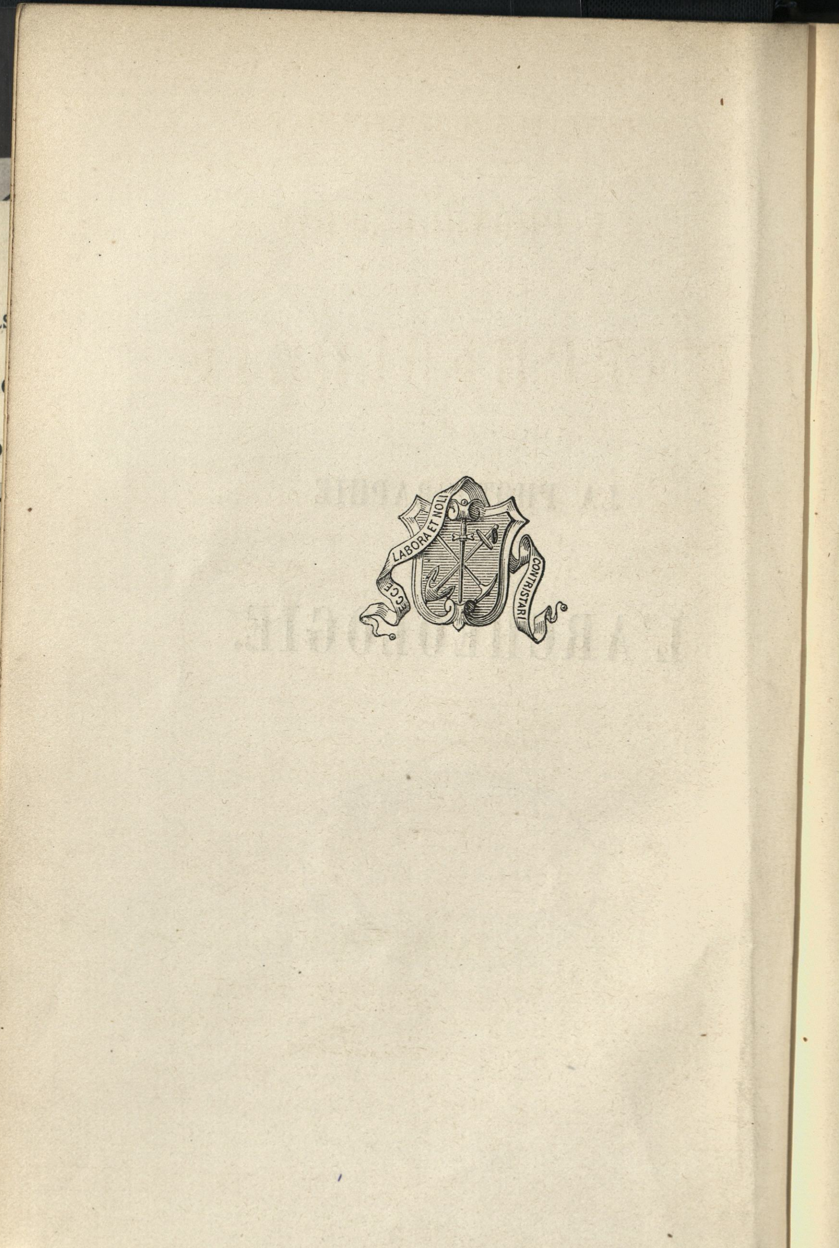
LA PHOTOGRAPHIE

APPLIQUÉE A

L'ARCHÉOLOGIE.




CCF
LABORA ET NOLI
CONTRISTARI

ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES.

LA PHOTOGRAPHIE

APPLIQUÉE A

L'ARCHÉOLOGIE.

REPRODUCTION

DES

MONUMENTS, — ŒUVRES D'ART, — MOBILIER,
INSCRIPTIONS, — MANUSCRITS,

PAR EUGÈNE TRUTAT,

Conservateur du Musée d'Histoire naturelle de Toulouse,
Membre de la Société Archéologique du midi de la France,
de la Société Photographique de Toulouse, etc.

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,
Quai des Augustins, 55.

1879

LA PHOTOGRAPHIE

APPLIQUÉE A

L'ARCHÉOLOGIE.

DE L'UTILITÉ DE LA PHOTOGRAPHIE DANS LES RECHERCHES ARCHÉOLOGIQUES.

Les études archéologiques datent à peine du commencement de ce siècle, et, après avoir été l'apanage d'un petit nombre d'adeptes, cette science, si complexe, compte aujourd'hui par centaines des chercheurs infatigables; aussi les publications qui conservent la trace de ces recherches se multiplient de plus en plus, et permettent à l'Archéologie d'atteindre un de ses buts les plus essentiels. L'archéologue, en effet, cherche non-seulement à connaître et à décrire les œuvres des siècles passés, il doit encore perpétuer le souvenir de ces monuments que l'âge atteint avec plus ou moins de rapidité et qui disparaîtront tôt ou tard; il faut donc que l'archéologue, en même temps qu'il les décrit, représente les sujets qu'il veut faire connaître.

Ces deux modes d'études peuvent être regardés comme aussi utiles l'un que l'autre : une simple description permet rarement la compréhension complète d'un monument, et même dans certains cas, dans les recherches épigraphiques, par exemple, la représentation exacte d'une inscription peut devenir d'une importance majeure ; car, s'il est vrai que, la plupart du temps, la lecture d'une inscription est facile pour un homme du métier et sa représentation possible avec des caractères ordinaires, il est aussi bien des circonstances où les altérations causées par le temps en rendent l'étude laborieuse. Dans ce cas, l'interprétation doit venir en aide à la lecture, et il faut alors que l'archéologue puisse emporter avec lui et étudier à loisir une représentation absolument exacte du sujet douteux.

Il nous paraît presque superflu de faire ressortir l'importance des représentations calcographiques lorsqu'il s'agit de faire connaître une de ces magnifiques cathédrales de l'art ogival, ou les mille caprices dont un ciseleur de la Renaissance s'est plu à orner l'armure d'un chevalier.

Il serait aisé de multiplier indéfiniment les exemples à l'appui de cette idée, et nous regardons comme admise la nécessité des dessins dans les recherches archéologiques. Tous les éditeurs se sont ralliés à cette opinion, et l'on peut dire que, dans les publications récentes, le texte devient quelquefois d'une importance secondaire.

Mais les dessins n'auront de valeur réelle que s'ils présentent une exactitude absolue, et les artistes chargés de leur exécution sont forcés de s'astreindre à copier servilement les sujets que l'archéologue décrit toujours avec un soin minutieux; aussi devient-il impossible de chercher les effets, les coups de chic, comme on dit à l'atelier; aucun point ne peut être négligé, car tous les détails ont leur importance : de là des difficultés réelles qui rendent longue et coûteuse l'exécution de ces dessins.

Nous ne faisons allusion ici qu'à la représentation des objets qu'il est possible de placer sous les yeux du dessinateur, et qu'il peut étudier tout à l'aise dans l'atelier. Les difficultés deviendront bien autrement grandes lorsqu'il s'agira de représenter un objet, un monument placé au loin et que bien souvent l'archéologue aura rapidement esquissé, sans avoir le temps de préciser les détails d'une façon suffisante; et cependant c'est le cas qui se présente le plus fréquemment et qui d'ordinaire offre le plus d'intérêt.

Heureusement la Photographie donne le moyen de parer à cet inconvénient, et elle peut le faire avec tant de perfection, que ses reproductions permettront le plus souvent l'étude absolument complète d'un sujet sans qu'il soit nécessaire de revoir plusieurs fois l'église, le bas-relief, l'inscription que l'objectif aura gravée sur la plaque sensible. Dans un autre ordre de recherches, quel secours

la Photographie n'apporte-t-elle pas dans l'étude des manuscrits ? Elle rend possible la communication des textes eux-mêmes sans que le copiste ait la possibilité d'altérer en quoi que ce soit l'original ; elle permet la reproduction indéfinie de documents précieux ; enfin, chose qui paraît incroyable, elle rend possible la lecture de textes à moitié effacés que le plus habile paléographe renoncerait à déchiffrer. Il arrive, en effet, beaucoup trop fréquemment, que les parchemins des manuscrits du moyen âge ont pris avec le temps une teinte jaune de vieux cuir, en même temps que l'encre a baissé de couleur et atteint un ton presque semblable à celui du parchemin : de là une difficulté de lecture presque insurmontable. Mais ce que les yeux du bénédictin le plus patient ne peuvent apercevoir, l'objectif le découvrira sans erreur possible, et l'exquise sensibilité des sels d'argent rendra de nouveau visible l'écriture effacée.

Il existe bien, il est vrai, des procédés chimiques propres à faire revivre l'encre disparue ; mais ces moyens sont de ceux qu'il est permis d'appeler héroïques, que beaucoup de bibliothécaires hésiteraient à laisser employer, et que tous les collectionneurs repousseraient impitoyablement. L'objectif, au contraire, ne porte aucune atteinte à ces précieuses reliques ; il les regarde un instant, et tout aussitôt leur empreinte est gravée sur la plaque sensible ; de plus, cette seule opération met entre les mains du photographe le moyen

de multiplier à l'infini des reproductions mathématiquement semblables à l'original.

Enfin, grâce à l'intelligente initiative de M. le baron de Watteville, les riches Archives de l'État sont ouvertes à la Photographie, et un règlement aussi large que possible rend maintenant très-facile la reproduction photographique des objets précieux que possèdent nos collections publiques ([1]).

Mais la Photographie ne se contente pas de fournir à l'archéologue des facilités d'études et au dessinateur des croquis : elle peut donner plus encore, et fournir à la librairie des planches d'une exactitude complète et d'une inaltérabilité absolue, grâce aux procédés d'impression photomécaniques.

Cet avantage, que nous indiquons en dernier lieu, domine cependant la question tout entière : c'est là ce qui est venu rendre l'emploi de la Photographie complet et pratique. Il y a déjà assez longtemps, un ingénieur français, Poitevin, indiquait la possibilité d'obtenir des images photographiques complétement exemptes des causes d'altération que les procédés aux sels d'argent portent avec eux, et dès lors le rouleau chargé d'encre lithographique pouvait remplacer toutes les manipulations de la Photographie ordinaire. Mais ce principe si important, dont l'application et le perfectionnement étaient arrêtés par un brevet, n'est pas sorti du laboratoire, et ce n'est que dans ces derniers

([1]) *Voir*, p. 9, le texte de l'arrêté ministériel.

temps, à l'expiration du malencontreux brevet, que les recherches se sont multipliées de tous côtés et sont arrivées à donner des procédés réellement pratiques.

Déjà plusieurs de nos grands éditeurs parisiens ont utilisé ce système d'illustration; et cependant les premiers résultats laissaient encore à désirer sous le rapport artistique, il faut en convenir; mais les magnifiques spécimens exposés au Champ de Mars ont démontré d'une manière irrécusable que les procédés s'étaient perfectionnés et étaient devenus pratiques, industriels; aussi, de notre grande Exposition de 1878 datera une ère nouvelle pour la Photographie : elle a désormais son droit de cité en librairie.

Le moment semble donc venu de donner aux archéologues une méthode simple et certaine d'utiliser dans leurs travaux les ressources puissantes de la Photographie, et je dois ajouter que déjà beaucoup d'entre eux emploient ces procédés; mais, pour la plupart, le manque d'indications et la difficulté de trouver les renseignements nécessaires à tel ou tel travail un peu spécial, et que les photographes de profession ignorent le plus souvent, font laisser de côté l'emploi de la Photographie.

Tels sont les motifs qui m'ont décidé à publier le résultat d'une pratique suivie qui, ne s'étant point adonnée à une seule branche, s'est trouvée par cela même dans les conditions les plus variées.

Je dois le dire, cependant, je ne suis ni photographe ni archéologue de profession, et ces deux sortes de travaux ne sont pour moi qu'une agréable diversion à des études plus minutieuses et dirigées dans un ordre d'idées différent; mais, en voyage, au milieu de ces montagnes où me conduisent continuellement les recherches du naturaliste, mille sujets du domaine de l'Archéologie se sont présentés sur ma route, et je ne pouvais passer devant eux avec indifférence, alors surtout que mon appareil photographique me donnait la possibilité de conserver dans mon album la représentation d'un monument intéressant et bien souvent inconnu. C'est ainsi qu'en étudiant la chaîne des Pyrénées, en parcourant ses glaciers et ses moraines et surtout en recherchant les traces de l'homme primitif, j'ai été amené à utiliser les ressources de la Photographie, à les appliquer tant aux études du géologue qu'à celles de l'archéologue, et cela dans les conditions les plus variées et les plus défavorables, c'est-à-dire pendant des voyages faits le plus souvent avec trop de rapidité, c'est-à-dire dans des conditions qui m'ont appris à surmonter bien des obstacles.

Plusieurs méthodes se présentent pour étudier notre sujet, et il serait également utile de s'adresser d'abord à l'archéologue pour le rendre photographe, ou bien de prendre le photographe pour le mettre à même de fournir à l'archéologue les documents qu'il lui demande.

Quoi qu'il en soit, je crois plus utile et plus simple d'envisager la question d'une tout autre façon, et je pourrai ainsi éliminer bien des détails qui encombreraient notre marche et qui se trouveront facilement ailleurs. Telles sont, par exemple, les manipulations élémentaires de la Photographie ; je les supposerai donc connues du lecteur, qui pourra les apprendre dans un Traité spécial, ou mieux à l'atelier avec un professeur : là, quelques jours de pratique lui en apprendront plus que les meilleures descriptions. Je crois, en effet, que l'archéologue doit exécuter lui-même la plus grande partie du travail photographique ; alors seulement il trouvera dans cette méthode un auxiliaire précieux, et ce n'est que lorsqu'il s'agira de tirages, d'impressions, qu'il devra laisser à des hommes spéciaux le soin de ces manipulations ; mais encore, dans ce cas, il lui est indispensable de connaître les procédés : il pourra alors exiger de l'ouvrier des résultats en rapport avec le sujet et avec le système de tirage employé.

Voici, en quelques mots, le plan que je me propose de suivre. Je passerai successivement en revue les diverses catégories de sujets que l'archéologue aura à reproduire, et dans chacune de ces divisions j'aurai à traiter des appareils, des procédés et des effets à obtenir. Je renverrai à une dernière Partie la description des manipulations photographiques ; mais là je ne traiterai que des particularités propres aux procédés que je con-

seillerai, car je supposerai toujours le lecteur au courant des manipulations élémentaires; je ne manquerai pas cependant d'indiquer les Ouvrages où il pourra apprendre sans trop de difficultés les notions indispensables de la Photographie.

Je terminerai par quelques considérations sur l'emploi des tirages photomécaniques, et, joignant l'exemple à la théorie, je donnerai, à l'appui du texte, des spécimens qui permettront au lecteur de se rendre compte des résultats que l'on peut obtenir.

Nous transcrivons ici l'Arrêté ministériel du 1er juin 1877, qui ouvre à la Photographie les collections de l'État.

Le Ministre de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts,

Vu les lois et ordonnances des 21 octobre 1814, 9 janvier et 27 mars 1828, et 11 octobre 1832;

Considérant l'utilité que doit avoir, au point de vue des intérêts publics, l'introduction de la Photographie dans les établissements scientifiques et littéraires;

Considérant les avantages qui peuvent en résulter pour l'accroissement et la conservation des collections de l'État;

Considérant les nombreuses demandes adressées à nos grands établissements, à l'effet de reproduire et de régulariser nos précieux documents;

Considérant la nécessité de concilier dans une

réglementation unique les vœux très-légitimes de l'art industriel et les devoirs que nous impose la garde des richesses nationales;

Vu l'avis du Ministre des Travaux publics, consulté sur la convenance et les moyens d'exécution du projet dont il s'agit;

Vu le rapport de la Commission instituée près de notre département;

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER. — L'emploi de la Photographie est autorisé dans les établissements scientifiques et littéraires dépendant de notre département.

Toutefois, il devra être procédé, au préalable, à l'aménagement des salles de pose dans ceux de ces établissements où le besoin en aura été reconnu.

ART. 2. — Toute personne qui voudra obtenir l'autorisation de reproduire ou de faire reproduire par la Photographie des objets conservés dans un de ces établissements devra en adresser par écrit la demande au chef de l'établissement. Dans la lettre de demande seront énoncés :

1° Les objets dont on désire prendre ou faire prendre les clichés;

2° Le caractère et la destination du travail pour lequel ces clichés sont demandés;

3° Le nom et l'adresse des opérateurs;

4° La durée présumée des opérations;

5° L'engagement de se conformer au règlement de ces établissements;

6° La déclaration que le demandeur assume absolu-

ment les responsabilités de toute nature que pourrait entraîner la reproduction.

Art. 3. — Il est statué sur les demandes d'autorisation par le chef de l'établissement, sauf recours au Ministre, en cas de refus. L'autorisation, dans aucun cas, ne saurait servir de monopole.

Art. 4. — Le chef de l'établissement devra refuser l'autorisation de photographier toutes les fois que l'opération pourrait compromettre la conservation des objets dont la garde lui est confiée ou blesser des convenances qu'il a le devoir d'apprécier.

Art. 5. — Il n'aura pas à tenir compte des demandes de reproduction qui auraient pour objet des pièces qui sont dans le commerce.

Art. 6. — Les opérateurs admis à photographier dans les établissements de l'État ne devront y introduire ni feu ni substances inflammables ou explosibles. Ils ne pourront employer que des surfaces sensibles préparées d'avance par un procédé sec. Ils se borneront aux opérations de pose; toutes les manipulations se feront au dehors.

Art. 7. — Les chefs des établissements fixeront les jours et heures d'ouverture des salles de pose. Ils détermineront dans quel ordre et pendant quel temps seront admis les opérateurs pourvus d'une autorisation.

Art. 8. — Toutes les opérations se feront sous les yeux d'un fonctionnaire ou agent de l'administration, qui veillera à ce que les objets communiqués ne subissent aucune détérioration.

Art. 9. — Le chef de l'établissement devra imposer toutes les mesures de préservation qui lui paraîtraient de nature à éviter la détérioration des objets. Il pourra notamment s'opposer à ce que ceux-ci soient touchés par

les opérateurs et exiger qu'ils soient protégés par une glace pendant la durée de l'opération.

Art. 10. — L'administration supérieure et les chefs des établissements prescriront les mesures qui leur sembleraient utiles pour constater que les épreuves obtenues ne sont que la reproduction d'objets appartenant aux collections de l'État.

Art. 11. — Sera exclu des salles de pose tout opérateur qui aurait enfreint les prescriptions des règlements ou qui aurait compromis la bonne conservation des objets des collections, sans préjudice de l'action en responsabilité qui pourra être exercée contre qui de droit.

Art. 12. — Les personnes qui auront reproduit par la Photographie, dans un établissement de l'État, un ou plusieurs objets déterminés devront :

1° Déposer au Ministère de l'Instruction publique un bon cliché de chacun de ces objets.

Le cliché sera signé par l'opérateur.

2° Faire parvenir à l'établissement auquel ces objets appartiennent deux exemplaires du tirage. L'envoi de ces deux exemplaires ne dispensera pas, en aucune façon, de se conformer aux lois, décrets et règlements qui concernent le dépôt légal.

Art. 13. — Les clichés déposés deviendront la propriété de l'État, qui pourra en faire usage pour des travaux d'ordre administratif ou privé.

Art. 14. — Un laboratoire central sera installé, avec le concours de l'Administration des Travaux publics, dans une dépendance du Ministère de l'Instruction publique. Il servira :

1° A conserver les clichés déposés conformément aux dispositions de l'article 12;

2° A exécuter les travaux photographiques qui seraient ordonnés par l'Administration ;

3° A exercer aux opérations photographiques les personnes désignées par le Ministre pour remplir des missions déterminées ;

4° A vérifier, avant le départ, l'état des appareils et des produits emportés par ces missionnaires.

Paris, 1er juin 1877.

Quelques-uns de ces articles demandent des explications ; le Rapport qui est annexé à l'Arrêté ministériel, et que nous n'avons pas cru nécessaire de reproduire en entier, nous permettra de saisir exactement la pensée qui a guidé le rédacteur de ce règlement.

Art. 4. — Refus, dans le cas où la reproduction demandée pourrait blesser des convenances que le chef de l'établissement a le devoir d'apprécier.

Voici ce que nous trouvons dans le Rapport à ce sujet :

« Ce mot vaguede *convenances* demandait à être expliqué. La Commission en a éclairé le sens dans sa séance du 17 mars 1877. Il résulte de sa discussion qu'il importe de défendre les établissements contre les demandes qui pourraient porter atteinte à des intérêts que l'Administration a le droit de sauvegarder. Il ne serait pas convenable, par exemple, lorsqu'une pièce est offerte gratuitement

par un artiste pour compléter la collection de son œuvre, de la laisser reproduire sans l'assentiment du donateur, encore moins d'autoriser les reproductions qui seraient tentées dans un dessein de scandale ou qui pourraient être nuisibles à l'honneur des familles. Il serait absolument inutile de demander à des administrations l'autorisation de reproduire des objets que l'on peut se procurer facilement partout ailleurs et qui se trouvent dans le commerce, etc. En un mot, la Commission entend que les chefs d'établissements, ou, en dernier ressort, le Ministre, soient libres de rejeter les demandes qui leur paraîtraient dangereuses ou inutiles. »

Art. 12. — Dépôt d'épreuves et de clichés.

« La Commission considère comme un devoir d'affirmer les droits imprescriptibles de l'État. Aussi a-t-elle pensé que, après avoir exigé les deux exemplaires de l'épreuve tirée que la Bibliothèque nationale, par exemple, réclame de toute personne autorisée à publier un des documents qui lui appartiennent, on devrait, en outre, demander la remise d'un cliché dont l'État aurait la faculté de faire usage *pour des travaux d'ordre administratif ou privé*. Par ces mots, la Commission a entendu se réserver le droit de donner d'abord satisfaction à la demande des savants qui solliciteraient la communication de pièces ou fragments

de pièces, et auxquels on prêterait la photographie au lieu de prêter l'original; en second lieu, de préserver les documents de maniements trop répétés, de déplacements dangereux, en les remplaçant par des épreuves; enfin elle a voulu, en cas de destruction des originaux, avoir un moyen parfait et certain de reproduction. »

PREMIÈRE PARTIE.

REPRODUCTION DES MONUMENTS. — ŒUVRES D'ART, — MOBILIER, INSCRIPTIONS, — MANUSCRITS.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Les manipulations de la Photographie, sans être entourées de grandes difficultés, demandent cependant bien des soins. Un cliché est encore chose assez facile à obtenir, mais il faut, de toute nécessité, faire un véritable apprentissage pour arriver à des résultats convenables. Aussi est-il absolument nécessaire de se mettre complétement au courant des diverses opérations de la Photographie ordinaire au collodion humide avant d'aborder l'emploi en campagne soit des appareils, soit des procédés.

A mon avis, la meilleure méthode consiste à demander quelques leçons à un photographe de profession ou du moins à un amateur rompu déjà aux manipulations. Quelques semaines passées à l'atelier auront vite donné l'habitude des appareils et de la préparation des plaques. Je dis

quelques semaines et non pas quelques jours, comme le répètent à plaisir les enthousiastes ; et, s'il est facile à une personne intelligente de se rendre compte en un petit nombre de séances de la marche des opérations, il est certain que la moindre chose, le plus léger accident arrêtera complétement dans ce cas le trop ardent néophyte ; une certaine pratique pourra seule compléter son éducation et lui permettra de reconnaître la cause des accidents et d'y porter remède sur-le-champ.

En même temps que les leçons pratiques, il sera fort utile de demander à un Ouvrage bien fait quelques indications théoriques. Je recommanderai surtout les trois Volumes suivants :

Premières Leçons de Photographie; par Perrot de Chaumeux ;

Traité général de Photographie; par Van Monckhoven ;

Les Progrès de la Photographie; par Davanne.

Le premier est excellent pour le commençant ; le second, beaucoup plus étendu, sera consulté avec fruit, lorsque l'on aura déjà acquis une certaine habitude ; enfin le troisième sera à consulter continuellement, car c'est là qu'il sera possible de trouver le plus de renseignements pratiques.

Dans le cas, qui n'est presque pas à prévoir, où il y aurait impossibilité de recourir aux leçons d'un photographe, il faudrait se résigner à travailler, en se conformant à la lettre aux indications du Manuel de M. Perrot de Chaumeux. Il est possible

d'arriver ainsi à acquérir quelques connaissances pratiques ; mais, je dois l'avouer, ce n'est pas chose facile.

Une autre méthode consiste à laisser de côté les manipulations du laboratoire et à utiliser des plaques toutes préparées, en les faisant révéler ensuite par le fabricant lui-même ; mais alors ce n'est pas employer soi-même la Photographie, et le hasard seul fait obtenir dans ce cas des épreuves convenables.

Certes, je n'entends pas proscrire l'usage des plaques préparées, et moi-même j'ai eu souvent recours à celles que livre au commerce M. Stebbing ; mais ce ne doit être que l'exception. Il faut, pour arriver à de bons résultats, connaître à fond les procédés dont on se sert ; l'amateur qui croit faire de la Photographie en utilisant ces plaques est à la merci de préparations dont il connaît à peine les propriétés.

Je supposerai donc le lecteur au courant des manipulations élémentaires : mise au point, préparation des plaques au collodion humide, développement, fixage, etc., etc. Il arrivera souvent que l'archéologue emploiera les procédés humides ; ils sont ordinairement les plus commodes pour reproduire des objets d'orfèvrerie, des meubles, qu'il est facile de transporter dans l'atelier et d'éclairer alors convenablement.

Il conviendra d'étudier, en second lieu, les procédés secs ; et ce que je ne saurais trop re-

commander, en répéter plusieurs fois toutes les manipulations dans de simples promenades avant d'entreprendre un voyage sérieux. On évitera ainsi bien des mécomptes, et c'est pour ne pas avoir usé de ces précautions que beaucoup d'archéologues ont mis de côté une méthode qui leur aurait rendu tant de services.

De même pour les appareils, il n'est pas suffisant de les avoir manœuvrés dans l'atelier ou à deux pas de sa porte, il est indispensable de les essayer à plusieurs reprises en se mettant dans des conditions identiques à celles du voyage, et ce n'est bien souvent que sur le terrain que l'on s'apercevra de telle ou telle défectuosité d'un appareil et de l'importance de certaines précautions négligeables à l'atelier, indispensables au dehors.

Enfin je ne peux terminer ces généralités sans m'élever contre une véritable manie qui s'est emparée de tous les photographes amateurs, et que les constructeurs d'appareils s'efforcent d'encourager en ayant la prétention d'avoir réalisé, chacun de son côté, cette utopie : faire de la Photographie avec des appareils sans poids et sans volume! Il faut s'y résigner par avance ; la Photographie en voyage est toujours un embarras, elle nécessite le plus ordinairement un porteur supplémentaire : il faut même s'estimer heureux lorsqu'un homme peut suffire et qu'un mulet ne devient pas nécessaire. Presque toujours, lorsque le touriste photographe veut emporter lui-même plaques et appareil,

il a recours à un matériel trop léger, qui manque complétement de solidité, et il s'approvisionne d'un si petit nombre de plaques qu'il ne peut jamais faire deux poses devant le même sujet, et que tout lui manque si une plaque éprouve quelque accident.

La Photographie augmente toujours le bagage ordinaire du voyageur, et le poids de son matériel dépasse le plus souvent les 30 kilogrammes réglementaires. Il est vrai que toutes ces difficultés, que je parais accumuler à plaisir, n'ont qu'une importance relative et n'entraînent, dans certains cas, que des inconvénients très-secondaires; mais je tiens, avant tout, à rester dans le vrai et à ne laisser aucune illusion sur les difficultés pratiques que l'on rencontre. Je crois remplir ainsi un devoir, et j'aime mieux paraître exagérer que dissimuler en rien les difficultés que présente l'emploi de la Photographie.

Je suis amené naturellement ici à parler de la question des emballages; mais il n'est pas possible de donner des détails précis sur un sujet si complexe; je me contenterai de poser certaines règles essentielles, qu'une pratique émaillée d'accidents m'a fait connaître d'une façon trop complète quelquefois.

Le matériel photographique est lourd; évitez donc l'emploi de caisses trop grandes, leur poids est incommode et leur manœuvre dans les gares s'accompagne de chocs violents que les hommes d'équipe ne cherchent jamais à éviter : une caisse

lourde se jette sur le quai des bagages, un colis léger se pose assez doucement.

Les caisses seront construites en bois léger et peu cassant : le peuplier, par exemple, et jamais le sapin; elles porteront des traverses sur leurs grandes faces; le couvercle sera relié au bâti par des charnières longues qui prendront une assez grande largeur de bois, afin d'éviter ainsi l'arrachement des parties auxquelles elles sont fixées par des vis; la fermeture se fera au moyen de serrures doubles un peu fortes; enfin elles seront munies de poignées en fer qui permettront de les prendre à la main et faciliteront leur maniement.

Ainsi donc : caisses d'un volume modéré, jamais trop lourdes, 20 à 30 kilogrammes tout au plus, voilà les deux points essentiels.

Ces caisses peuvent être à compartiments; mais, si cette méthode rend l'emballage plus rapide, elle a aussi le grave inconvénient d'exiger une caisse spéciale pour chaque série d'appareils, et l'emballage, étant toujours lâche, est moins solide.

Serrez toujours vos emballages, et pour cela rien de meilleur que le vieux linge et les rognures de papier.

Que doivent contenir ces caisses? C'est ce que nous saurons après avoir traité du matériel et des procédés employés.

MONUMENTS.

La Photographie des monuments est l'opération que l'archéologue aura le plus ordinairement à effectuer ; c'est aussi la plus embarrassante, car elle réunit toutes les complications des opérations au dehors.

I. — CHOIX DU FORMAT DANS LES ÉPREUVES PHOTOGRAPHIQUES.

La première question à résoudre est celle du format, car de la dimension des épreuves à obtenir dépend toute l'installation du matériel. Les grandes dimensions doivent-elles être adoptées, ou convient-il mieux de se renfermer dans un cadre restreint? Problème difficile à résoudre d'une manière générale et qui dépend essentiellement du but que l'on veut atteindre, des conditions d'exécution dans lesquelles on doit se trouver. Sans doute, les grandes épreuves ont plus de valeur que celles d'un petit format; elles permettent plus facilement l'é-

tude des détails, mais elles entraînent tant de complications qu'elles ne doivent être choisies qu'à titre d'exception. Cependant leur emploi perd beaucoup de sa difficulté si l'on ne tient pas outre mesure aux finesses microscopiques auxquelles l'usage du collodion nous a habitués et si l'on a recours aux procédés sur papier sec. Le bagage est alors considérablement diminué et, à la condition d'employer les méthodes que nous décrirons, la finesse des négatifs s'approchera beaucoup de celle des clichés sur verre. Ces procédés, beaucoup trop abandonnés, sont d'une extrême simplicité et d'une grande constance dans les résultats ; mais je ne dois pas me faire d'illusions à ce sujet : mes assertions seront contestées par tous les photographes de profession, et toutefois je pourrais leur répondre : Essayez avant de condamner, car vous n'avez jamais pratiqué ces procédés.

Dans les grands formats, il est difficile d'indiquer des dimensions ; cependant je crois qu'il ne faut guère dépasser la grandeur 30×40 ; dans ces conditions, le bagage est déjà considérable, et au delà il devient excessif.

Le plus ordinairement les clichés doivent servir à l'illustration de Mémoires imprimés dans des formats variés : c'est ce format qui déterminera la dimension des plaques ; mais on n'oubliera pas, dans ce calcul, qu'il est toujours prudent d'opérer sur une dimension supérieure à celle qui doit être utilisée. Ainsi les Planches de ce Volume, quart de

CUL-DE-LAMPE,

XVIe SIÈCLE

(Hôtel de Felzins, Toulouse).

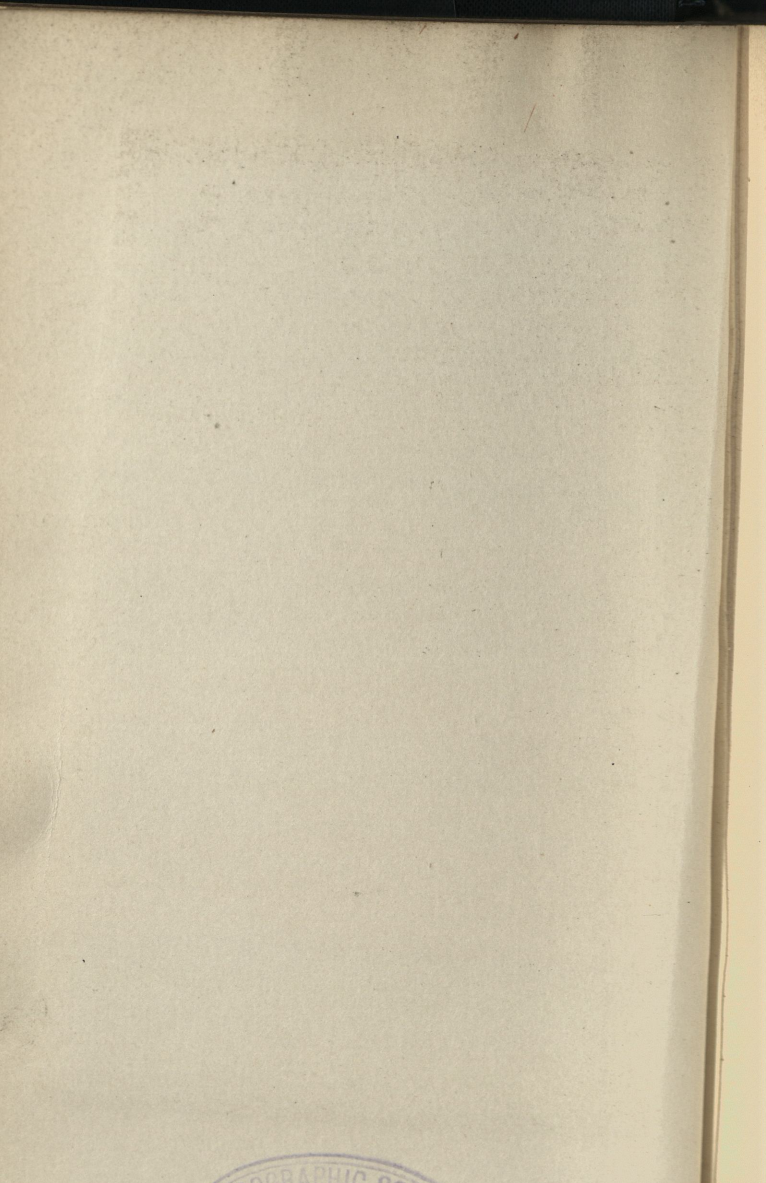
Photolithogr. de A. Quinsac.

tude des détails, mais elles entraînent tant de complications qu'elles ne doivent être choisies qu'à titre d'exception. Cependant leur emploi perd beaucoup de sa difficulté si l'on ne tient pas outre mesure aux finesses microscopiques auxquelles l'usage du collodion nous a habitués et si l'on a recours aux procédés sur papier sec. Le bagage est alors considérablement diminué et, à la condition d'employer les méthodes que nous décrirons, la finesse des négatifs s'approchera beaucoup de celle des clichés sur verre. Ces procédés, beaucoup trop abandonnés, sont d'une extrême simplicité et d'une grande constance dans les résultats. Je ne dois pas me faire d'illusions à ce sujet : mes assertions seront contestées par tous les photographes de profession, et toutefois je pourrais leur répondre : Essayez avant de condamner, car vous n'avez jamais pratiqué ces procédés.

Dans les grands formats, il est difficile d'indiquer des dimensions ; cependant je crois qu'il ne faut guère dépasser la grandeur 30 × 40 ; dans ces conditions, le bagage est déjà considérable, et au delà il devient excessif.

Le plus ordinairement les clichés doivent servir à l'illustration de Mémoires imprimés dans des formats variés : c'est ce format qui déterminera la dimension des plaques ; mais on n'oubliera pas, dans ce calcul, qu'il est toujours prudent d'opérer sur une dimension supérieure à celle qui doit être utilisée. Ainsi les Planches de ce Volume, quart de





plaque (9×12), ont été obtenues sur des plaques tiers ou demi-plaque. Grâce à cette précaution, on aura toujours des bords nets et sans accidents, qualité essentielle qui donne tout de suite une bonne physionomie aux épreuves.

Un excellent format est celui connu dans le commerce sous la désignation de demi-plaque (13×18); il n'est pas encombrant et suffit presque toujours. Mais je ne conseillerai pas de dimensions inférieures; tout au plus, pour un long voyage d'exploration, admettrai-je le tiers de plaque (11×15), dans lequel on peut avoir une carte-album.

Le format arrêté, il convient d'examiner les conditions que doivent remplir les appareils.

II. — CHOIX DES APPAREILS.

Chambre obscure. — Deux modèles peuvent être adoptés, la forme carrée ou bien la disposition à soufflet tournant : le premier est plus lourd, mais plus simple de construction et de manœuvre ; le second plus léger et néanmoins d'une solidité assurée quand il sort d'un bon atelier; je le conseillerai donc de préférence.

L'acajou et le noyer sont employés presque exclusivement maintenant, et ils se valent lorsqu'ils sont bien choisis et parfaitement secs; de même je ne saurais choisir entre un soufflet en toile ou un soufflet en peau : ils s'usent aussi vite l'un que l'autre.

Mais, outre un bon assemblage des différentes parties et une précision absolue, une chambre obscure, surtout si elle est destinée à la Photographie des monuments, doit remplir deux conditions particulières : la planchette porte-objectif doit pouvoir se hausser et s'abaisser, et il faut que le châssis porte-plaque soit construit à bascule pour qu'on puisse ramener la plaque dans un plan vertical. La première de ces conditions est absolument nécessaire, la seconde est importante pour les grands formats et peut être négligée pour les petits; grâce à ces dispositions, il est possible d'éviter les déformations et les défauts d'aplomb qui font le désespoir des artistes.

Les châssis pour le collodion humide seront de préférence à rideaux; leur manœuvre est plus douce que celle des châssis à volets, et permet d'éviter les déplacements de la chambre obscure. Pour les grands formats, ce système est indispensable.

Les châssis pour le collodion sec seront toujours simples, et je conseille nettement de proscrire les châssis doubles. Cette combinaison, inventée pour diminuer le poids et le volume des châssis, amène les plus désagréables confusions; elle est souvent cause de doubles poses, et, si un accident se produit, il entraîne la perte de deux plaques au lieu d'une.

Pour les grandes dimensions, les châssis doivent toujours être en bois, et rien ne me paraît meilleur que les volets en bois léger recouvert de toile

collée ; l'ébonite doit être rejetée, elle se déjette presque toujours. A partir de la demi-plaque et au-dessous, les châssis en carton sont excellents, d'une justesse parfaite et d'une grande solidité, s'ils ont été construits avec soin.

La chambre obscure et les châssis seront renfermés dans un étui de toile à voile caoutchoutée, muni de bretelles qui permettent de placer ce sac sur le dos d'un porteur. Un crochet, sur lequel peuvent se placer des appareils de diverses grandeurs, est aussi d'un usage très-commode. Enfin une excellente précaution consiste à envelopper la chambre obscure dans un étui de drap ; elle sera ainsi préservée des chocs, des éraillures qui déparent toujours un appareil.

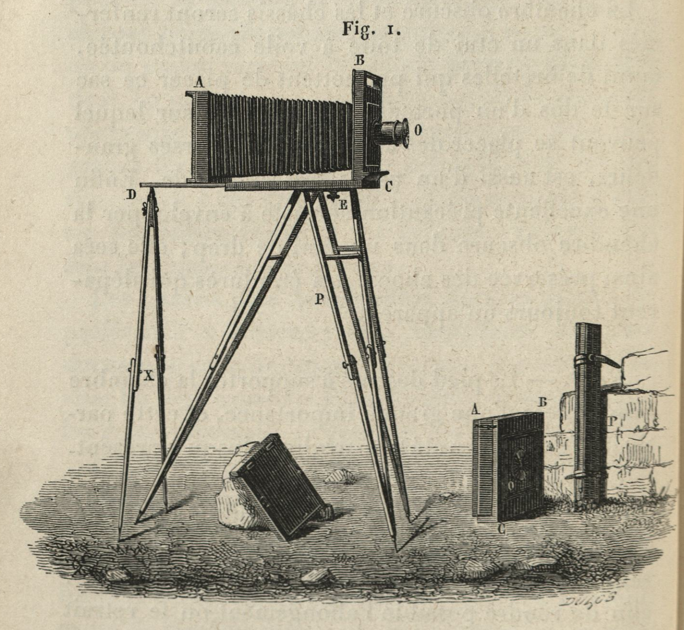
Pied. — Le pied destiné à supporter la chambre obscure est d'une grande importance, et cette partie de l'outillage a été trop négligée jusqu'à présent.

Les pieds-cannes, de toute espèce, sont insuffisants ; jamais ils ne sont d'une rigidité suffisante, le moindre choc provoque des vibrations. Je conseille donc les pieds à trois branches et à coulisse, afin de rendre possible l'allongement ou le retrait des branches ; dans ces conditions, l'appareil peut être mis à toutes les hauteurs et s'installer solidement partout, sur un terrain en pente comme sur le parapet d'un pont ou sur le bord d'une fenêtre.

Le système à trois coulisses, que M. Jonte a nommé *pied américain*, est excellent ; mais il

convient de remplacer les boulons de cuivre, trop cassants, par des pièces en fer : la solidité sera ainsi beaucoup augmentée. Enfin, lorsque l'appareil prend une assez grande longueur de développement, il est indispensable d'ajouter une jambe de

Fig. 1.



force double à l'extrémité libre de la chambre obscure (*fig.* 1); sans cela il serait presque impossible d'éviter les vibrations latérales.

De même, le boulon qui relie la tête du pied à la chambre obscure devra porter un crochet où pourra se fixer un sac de toile rempli de pierres,

afin de donner, en cas de vent, plus de stabilité à l'appareil.

Accessoires. — A tout ce matériel il peut être bon d'ajouter encore quelques accessoires que chacun choisira suivant les circonstances et d'après ses besoins.

Quelquefois, lorsqu'il s'agit de faire une nombreuse série de clichés d'un même monument, il est utile d'employer le collodion humide. Si l'on ne peut installer un laboratoire dans quelque recoin obscur, il faut avoir recours aux laboratoires portatifs.

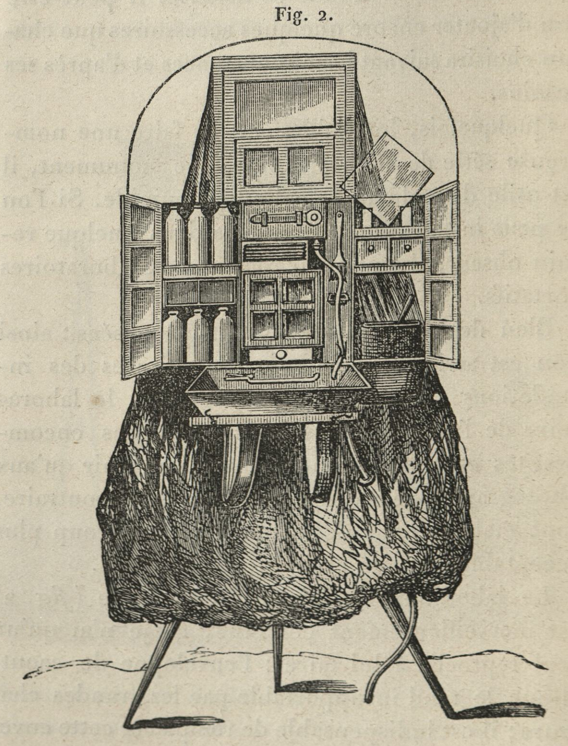
Bien des combinaisons ont été proposées : ainsi l'on est arrivé à avoir sur des voitures des installations complètes qui remplacent le laboratoire de l'atelier; mais ces installations encombrantes et coûteuses ne peuvent convenir qu'aux photographes de profession. D'autres, au contraire, sont établies dans des conditions beaucoup plus acceptables, et j'en citerai quelques-unes.

Le laboratoire américain de M. Jonte (*fig.* 2) est merveilleusement combiné, et je n'ai qu'un seul reproche à lui faire : l'enveloppe de caoutchouc le rend insupportable par les grandes chaleurs ; il est indispensable de remplacer cette enveloppe par des étoffes légères, en triple épaisseur, qui arrêtent la lumière.

La boîte de M. Terpereau (*fig.* 3) est plus simple ; elle a, il est vrai, l'inconvénient de nécessiter une

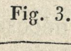
caisse spéciale pour les produits et les cuvettes, mais elle présente le grand avantage de servir pour des formats très-différents. De plus, sa légèreté

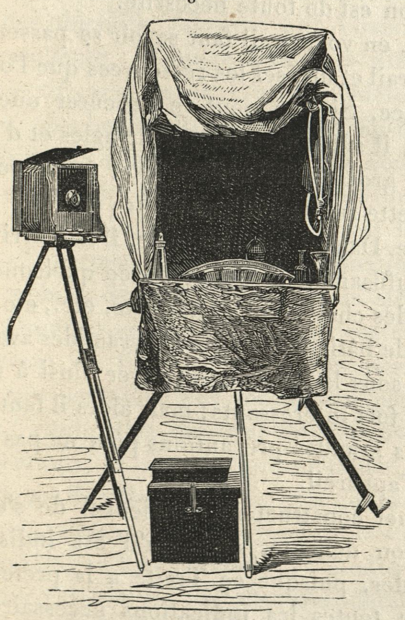
Fig. 2.



permet de se servir de deux laboratoires, l'un pour la sensibilisation, l'autre pour le développement; on évite ainsi bien des taches, ce grand défaut des manipulations hors du laboratoire.

On est contraint parfois d'installer la chambre obscure dans des conditions peu commodes ; il faut, par exemple, l'élever beaucoup pour la mettre au niveau des sujets à reproduire, et alors les pieds


Fig. 3.



ordinaires sont insuffisants. Dans ce cas, on emploie un pied dont les branches sont assez longues pour porter la chambre obscure à la hauteur nécessaire, 3 mètres au moins, et l'on se munit d'une petite échelle pour manœuvrer l'appareil. Une méthode plus commode consiste à se servir d'une

échelle double, au sommet de laquelle est fixée une planchette que des montants mobiles relient aux deux côtés d'une face de l'échelle; au moyen de brisures, il est assez facile de rendre cette échelle peu encombrante; pour un travail suivi, cette installation est de toute nécessité.

Mais, en voyage, il faut savoir se passer de tout cet attirail et utiliser les ressources que l'on trouve sur place. Si l'on peut se procurer une échelle double, il suffit de quelques tringles et d'un peloton de grosse ficelle pour fixer à son sommet la planchette sur laquelle doit être posée la chambre obscure. Dans le cas contraire, il faut arriver à s'élever suffisamment par un moyen quelconque, une table, des chaises, une charrette, etc., etc. Il m'est arrivé de bâtir de véritables pyramides avec ce que j'avais sous la main, et d'arriver ainsi à faire des clichés fort intéressants; mais alors il faut prendre les plus grandes précautions pour ne pas faire remuer l'appareil.

A quel constructeur convient-il de s'adresser? Question délicate, mais qu'il est indispensable d'aborder, puisque ce Traité a la prétention de donner toutes les indications nécessaires. Tout d'abord je tiens à dire qu'il est maintenant facile de se procurer des appareils bien faits en s'adressant à un fabricant sérieux, et, si je cite quelques constructeurs, c'est que j'ai eu personnellement l'occasion d'éprouver leurs appareils pendant un certain temps.

Un constructeur bien connu, M. Jonte, fabrique des appareils de tous les modèles, et il sera toujours aisé de se procurer chez lui chambre obscure, pieds parfaitement établis ; mais je conseille d'introduire les modifications précédemment indiquées.

M. Darlot, dont le nom va revenir bientôt à propos des objectifs, fabrique une chambre obscure excellente, à queue fixe et à planchette porte-objectif excentrique. C'est le modèle dont je me sers le plus habituellement : mais, après expérience faite, je remplace les châssis doubles en bois par des châssis simples en carton. La dimension la plus convenable, pour ce modèle, est la demi-plaque ; elle permet, moyennant l'adjonction d'une cloison mobile, de faire des épreuves stéréoscopiques. Quoique un peu délaissées, ces épreuves ont souvent de l'importance : elles permettent l'étude très-complète des masses un peu compliquées ; enfin elles donnent des épreuves pour les projections, et c'est là une méthode que les archéologues devraient aborder plus qu'ils ne l'ont fait jusqu'à présent : elle leur rendrait des services considérables, en leur permettant d'étudier à l'aise dans leur cabinet les détails considérablement agrandis de leurs épreuves ; enfin cette méthode est certainement le meilleur moyen de vulgarisation des études archéologiques.

Objectifs. — Les opticiens sont arrivés à une si grande diversité de combinaisons, qu'il est dif-

ficile de donner un conseil bien net pour le choix d'un instrument. Je ne puis passer en revue et apprécier tout ce qui a été fait, et je me bornerai à citer les appareils que j'ai employés, sans me permettre de critiquer les autres.

Dans la Photographie des monuments, il est indispensable d'écarter toutes les causes possibles de déformation ; j'ai déjà dit un mot des conditions que doit remplir la chambre obscure pour parer à ce défaut, et j'aurai encore à revenir sur ce sujet lorsque je traiterai de la mise en place. Les objectifs peuvent aussi donner lieu à des déformations ; autrefois ce défaut était presque universel, mais on dispose maintenant d'objectifs doubles, appelés par les opticiens *aplanétiques*, qui font disparaître complétement ce défaut. Plusieurs constructeurs ont mis dans le commerce, sous des désignations variées, des objectifs de ce genre.

Les premiers en date, les *aplanats* de Steinheil, sont d'ordinaire excellents ; cependant je leur reprocherai leur lenteur et leur prix élevé.

Les *rectilinéaires* de Dallmeyer sont plus rapides, et ils ont encore un grand avantage, celui de donner trois foyers de longueurs inégales ; mais ici encore le prix est considérable (1).

Je citerai enfin les *hémisphériques rapides* de

(1) Dans le système Dallmeyer, une seule combinaison est réellement aplanétique; les deux autres ne donnent que des objectifs simples ; mais, comme leurs foyers sont d'une assez grande longueur, la déformation est peu sensible.

Darlot, qui sont plus rapides que les Steinheils et infiniment moins coûteux ; je les emploie habituellement et j'en suis très-satisfait.

Je recommanderai également la trousse du même constructeur ; elle consiste en une série de lentilles se vissant toutes sur une même monture et donnant alors une série de foyers différents : aussi rien de plus commode pour l'archéologue.

Il peut chercher tout d'abord le point le plus convenable pour saisir soit une vue d'ensemble, ssit un détail d'architecture, sans avoir à se préoccuper de la distance ; il place son appareil et il n'a plus qu'à choisir une combinaison de longueur focale convenable, qui donnera sur la plaque une image de dimensions voulues.

Il est des cas spéciaux où l'objectif doit embrasser un champ beaucoup plus étendu que de coutume, par exemple lorsqu'on reproduit des intérieurs ; il faut avoir recours alors aux objectifs *panoramiques*. Plusieurs dispositions ont été adoptées, mais le défaut général est le manque de lumière et de rapidité. A mon avis, les objectifs de M. Prazmowski ont une supériorité marquée. Cependant les *pantoscopes* de Busch, dans les grandes dimensions, donnent de bons résultats ; il n'en est pas de même des petits modèles.

Voici enfin quelques indications qui permettront de choisir, dans chaque catégorie, des objectifs de foyers proportionnés aux dimensions des plaques.

La trousse de Darlot n° 1 peut servir depuis le

quart de plaque (9×12) jusqu'à la plaque entière (18×24) qu'elle couvrira parfaitement. Pour les formats au-dessus, il suffira d'indiquer à l'opticien ce que l'on veut faire et il sera toujours aisé d'obtenir une série convenable.

Les aplanétiques de Steinheil, destinés à couvrir un tiers de plaque (11×15) ou une demi-plaque (13×18), seront pris dans les n°s 3 et 4, le premier ayant 18 centimètres de foyer et le second 27 centimètres.

Les hémisphériques rapides de Darlot, pour ce même format, devront être les n°s 1 et 2, leurs foyers étant de 15 et 26 centimètres environ. Ce sont les deux numéros dont je me sers le plus habituellement pour une chambre de demi-plaque; ils suffisent presque toujours dans les divers cas qui peuvent se présenter. Je recommande pour leur emploi la combinaison suivante : la planchette porte-objectif est munie d'une rondelle sur laquelle se visse le numéro 1, et l'on évite l'emploi d'une seconde planchette, pour le n° 2, en vissant sur le n° 1 une rondelle intermédiaire qui reçoit l'objectif n° 2.

Ce qui précède suffira, je l'espère, pour guider l'acheteur dans le choix d'un objectif; mais je ne saurais trop recommander d'acheter seulement un ou deux objectifs pour commencer; plus tard, l'expérience permettra de compléter la série des appareils suivant les besoins. On évitera ainsi bien des acquisitions inutiles.

A titre d'indications générales, nous reproduisons, d'après M. Dallmeyer, quelques remarques relatives à la bonne fabrication d'un objectif :

« Les verres composant un objectif doivent être exempts de veines, stries, etc., et les diverses surfaces doivent être bien polies par l'opticien ; toute apparence terne ou grise, qui reste après un nettoyage soigneux, est l'indice d'un poli défectueux. La présence de quelques bulles d'air n'affecte en rien la qualité d'un objectif, et malheureusement chacun peut s'en apercevoir, alors que d'autres défauts beaucoup plus sérieux ne peuvent être décelés que par un œil exercé. Plus le verre sera limpide et incolore, meilleur sera l'objectif. »

Le même auteur donne les conseils suivants pour la conservation des objectifs :

« Il faut, autant que possible, conserver les objectifs dans une atmosphère sèche et les préserver de brusques changements de température, car certaines espèces de verre sont susceptibles de se ternir, ce qu'en termes techniques on nomme *transpirer*. Toutes les fois que l'humidité devient visible sur une surface, on l'enlève à l'aide d'une batiste douce ou d'un morceau de soie usée ; il ne faut recourir au nettoyage que dans le cas où des particules de poussière adhèrent si fortement au verre, qu'on ne peut les enlever avec un blaireau. On ne doit jamais essayer de polir les verres avec quelque poudre que ce soit. »

A tous ces conseils j'ajouterai encore l'indication de quelques précautions fort utiles en voyage. Les objectifs seront toujours contenus dans une boîte solide, doublée de drap, afin d'éviter le ballottement. J'ai l'habitude de mettre dans cette même boîte, divisée en compartiments, une loupe de photographe pour la mise au point et un niveau à bulle d'air qui permet de s'assurer de l'horizontalité de la chambre obscure.

Les appareils étant choisis d'après les règles que je viens de tracer, il ne reste plus qu'à étudier leur manœuvre.

III. — MANŒUVRE DES APPAREILS.

Les indications que je vais donner seront nécessairement incomplètes, puisque chaque sujet demande, pour ainsi dire, une méthode différente; mais j'aurai soin d'exposer plus particulièrement les modes d'opérer et l'ensemble des précautions qui trouvent leur application en toutes circonstances : ce sera à l'archéologue de résoudre les difficultés de détail.

Éclairage. — Une des questions principales, dans la Photographie des monuments, est celle de l'éclairage, car un mauvais effet de lumière peut rendre méconnaissables certains sujets et ôter toute valeur à l'épreuve photographique. Ici, c'est surtout

affaire de goût, et il est difficile d'apprendre à bien voir; tout au moins poserai-je les règles générales qui doivent guider l'opérateur.

Les ensembles demandent toujours une vive lumière; on peut même dire qu'il est indispensable d'opérer par un temps de soleil, car c'est le seul moyen d'avoir des ombres portées qui donnent du relief aux parties saillantes et d'obtenir des effets de perspective bien ménagés. Pour les mêmes raisons, il faut éviter l'éclairage de face. On choisira donc, de préférence, le moment où les rayons du soleil frappent obliquement le sujet à reproduire et mettent en relief les grandes masses. On aura soin, toutefois, de ne pas tomber dans l'exagération en allongeant outre mesure les ombres portées, car l'effet serait disgracieux et les détails disparaîtraient ou deviendraient confus au milieu des jeux de lumière.

M. Blanquart-Évrard a donné, à ce sujet, d'excellents conseils; nous les transcrivons :

« Lorsqu'il s'agit d'une vue d'ensemble pittoresque, le soleil est d'un puissant secours pour amener des effets piquants, surtout si le monument est en pierres noircies par le temps; mais la condition la plus favorable pour ce genre de reproductions est celle où le monument est successivement éclairé par une pleine lumière et obscurci par le passage d'un nuage.

» Un temps un peu nuageux est le plus favorable à ces sortes de reproductions.

» Si les passages des nuages se faisaient à de trop longs intervalles, après avoir laissé agir la lumière voilée, on pourrait couvrir la surface de l'objectif et attendre un moment d'éclaircie pour faire agir la pleine lumière. La succession des effets qui résultent de l'action d'une lumière douce et faible, puis vive et forte, produit des beautés incomparables.

» En procédant d'abord par une exposition à l'ombre, qui permet d'obtenir dans les ombres de la transparence, et en terminant l'épreuve par une courte exposition au soleil, on arrive à un résultat complet.

» Le temps de pose peut être divisé de la manière suivante :

» Si le monument est une vieille construction gothique, aux sculptures à la fois saillantes et profondes, on donnera à la pose faite à l'ombre la moitié du temps jugé nécessaire si l'on eût opéré à l'ombre seulement, et à l'exposition au soleil, également la moitié du temps qu'eût nécessité une exposition faite tout le temps au soleil.

» Si le monument est moderne et en pierre blanche, il faut augmenter le temps d'exposition à l'ombre et diminuer celui au soleil, selon que le monument est plus clair ou moins chargé d'ornementation.

» On voit ainsi que, en conduisant son opération avec intelligence, on peut arriver à des effets ex-

cessivement variés dans la reproduction d'un même monument (1). »

Les détails de sculpture, au contraire, redoutent la trop vive lumière, et il convient d'éviter de les photographier en plein soleil.

« Dans ce genre de reproductions, plus la lumière sera large et douce, et plus l'épreuve aura de modelé. Il faut éviter l'emploi d'une lumière trop vive : les parties lumineuses seraient trop accusées, les ombres trop puissantes, les demi-teintes trop faibles dans le passage de la lumière à l'ombre, partant le résultat serait sec, sans harmonie et incomplet (2). »

Dans ce cas, le meilleur éclairage est celui que donne un ciel parsemé de nuages blancs, en opérant, bien entendu, à l'abri des rayons directs du soleil ; la lumière est alors assez forte pour donner encore quelques effets, ce qu'un temps couvert permet difficilement d'obtenir.

Telles sont, à peu de chose près, les principales règles de l'éclairage ; mais il est difficile en voyage de se conformer d'une manière complète à ces diverses conditions ; souvent on ne dispose que de quelques minutes pour photographier un monument, et il faut bien accepter l'éclairage du moment ; mais alors les résultats sont imparfaits, et

---

(1) *Traité de Photographie sur papier*, par Blanquart-Évrard. Paris, 1851.

(2) *Loc. cit.*

de telles épreuves ne doivent être considérées que comme de simples notes.

La question de l'éclairage devient encore plus importante lorsqu'il s'agit de reproduire des intérieurs, et c'est à la résoudre qu'il faut même s'attacher avant tout, dans certaines circonstances.

Si, par exemple, on opère dans des souterrains, ou plus simplement dans des pièces obscures, il est nécessaire de recourir aux éclairages artificiels, lumière électrique, lumière au magnésium ou bien flamme de Bengale. Ce genre d'éclairage produit des ombres portées beaucoup trop fortes, et il convient de parer à cet inconvénient en disposant plusieurs foyers lumineux qui répartissent plus uniformément la lumière. Il est important cependant de ne pas employer simultanément des sources de lumière de même intensité, car, dans ce cas, les ombres ne s'accuseraient plus et les images manqueraient totalement de relief. L'emploi de quelques fils de magnésium, brûlés à la main pendant une fraction plus ou moins longue du temps de pose, permettra d'obtenir l'atténuation des ombres.

La lumière électrique donne d'excellents résultats; mais, que l'on obtienne la source lumineuse au moyen d'une pile ou d'une machine magnéto-électrique, les appareils sont d'un prix élevé.

Cette difficulté, toutefois, s'atténue sensiblement s'il ne s'agit que d'éclairer des sujets de peu

d'étendue, car il suffit alors d'actionner une simple bougie Jabloschkoff par une petite machine de Gramme, mise en mouvement au moyen d'une pédale.

Un réflecteur argenté permet de diriger le faisceau lumineux sur l'objet à photographier, et l'on atténue les ombres en donnant quelques mouvements latéraux au miroir; en toute circonstance, il convient d'approcher le plus possible le foyer lumineux de l'objet à éclairer, car l'intensité de la lumière décroît rapidement avec la distance.

La lumière au magnésium est plus facile à produire, elle ne demande pas d'appareils coûteux, mais elle a le grand inconvénient de produire des vapeurs magnésiennes des plus désagréables à respirer. Ordinairement le fil de magnésium est placé dans une lanterne munie d'un réflecteur, et un mouvement d'horlogerie entraîne le fil à mesure qu'il se brûle, de manière à maintenir le point lumineux au foyer du réflecteur.

On peut employer encore des flammes de Bengale, et, chose remarquable, la lumière ainsi produite a une grande intensité photogénique. Cet éclairage artificiel est le plus simple et de beaucoup le moins coûteux, mais il a aussi le grave inconvénient de donner d'abondantes vapeurs sulfureuses.

Les flammes de Bengale blanches se trouvent chez tous les artificiers; on peut, du reste, les préparer facilement soi-même : il suffit de mélanger

intimement les substances suivantes, préalablement pulvérisées :

Salpêtre....................	6
Soufre......................	2
Sulfure d'antimoine...........	1

On mélange, au moyen d'une spatule, ces diverses substances et on les tasse légèrement dans des cartouches en carton ou dans des pots de terre. L'intensité de la lumière est proportionnelle à la surface de la préparation, et la durée de la combustion à son épaisseur.

D'après M. Spiller, on obtient une lumière excellente par le procédé suivant :

« On met dans une capsule de porcelaine du salpêtre, et, à l'aide d'une lampe à alcool, on chauffe jusqu'à fusion; on projette alors dans la capsule, par petites portions, du soufre en petits fragments ou de la fleur de soufre. La déflagration de ce mélange fournit une lumière dont les qualités photogéniques sont remarquables et dont le prix de revient est insignifiant ([1]). »

Enfin MM. Riche et Bardy signalent comme très-puissante la lumière obtenue en projetant un courant de gaz oxygène dans une capsule contenant du soufre en fusion.

Choix de la station. — Ainsi que nous venons de le dire, l'opérateur, pour déterminer l'empla-

---

([1]) *Bull. de la Soc. franç. de Photographie*, t. XXI, p. 35.

cement de la chambre obscure, se préoccupera d'abord d'obtenir un bon éclairage. L'élévation du monument à reproduire lui indiquera, en second lieu, la hauteur à laquelle il devra élever la chambre obscure pour éviter les déformations. En thèse générale, l'appareil doit être placé à moitié de la hauteur totale du sujet, et il ne peut, sans inconvénient, descendre au-dessous du tiers de cette même hauteur. On est donc forcé bien souvent de monter dans les maisons voisines ou même d'installer la chambre obscure sur un toit.

Si l'on ne dispose pas de maisons à proximité, il faut élever l'appareil, comme nous l'avons dit (p. 3), en se servant des pieds à longues branches ou de l'échelle double.

Les deux conditions de direction et d'élévation étant remplies, il s'agit de monter l'appareil.

Montage de l'appareil. — Le pied à coulisses est tout d'abord développé, et les écrous sont convenablement serrés; on cherche ensuite à rendre horizontale la tête du pied, sur laquelle doit se fixer la base de la chambre obscure. Dans une pente un peu rapide ou sur un toit, on place deux des branches du pied du côté le plus bas, en leur laissant toute leur longueur, et l'on raccourcit la troisième branche d'une quantité telle, qu'elle prenne terre en s'écartant de chacune des autres branches d'un angle égal à celui de ces deux branches; ce mode d'écartement est celui qui

donne le plus de solidité. On enfonce l'extrémité des branches dans le sol pour fixer l'appareil, ou, si c'est impossible, on cale les branches avec des pierres ou d'autres objets ; enfin, pour plus de sûreté, on relie les trois branches par une petite corde qui s'accroche aux boulons réunissant les morceaux de chaque branche ; cette sorte de ceinture triangulaire rend impossible tout écartement.

Il arrive parfois qu'il faut placer la chambre obscure au bord d'une fenêtre, d'un balcon, d'un parapet ; il est alors nécessaire d'approcher le plus possible l'appareil et de l'élever suffisamment pour que l'épreuve ne soit pas coupée dans le bas par le bord de la fenêtre. Lorsque ce moyen est insuffisant, on raccourcit deux des branches du pied à leur plus faible longueur, et on les fait porter sur l'appui de la fenêtre, tandis que la troisième branche, à laquelle on conserve toute sa longueur, pose sur le sol. Si cette branche est trop courte, on lui donne comme point d'appui un escabeau, une chaise, une table, etc.

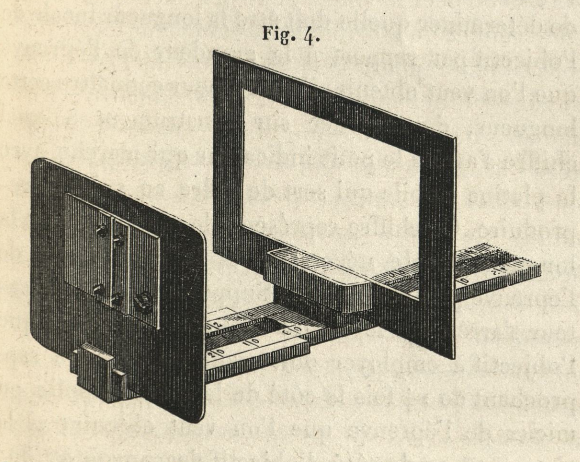
Le pied ainsi placé, il est prudent quelquefois, surtout par le vent, d'augmenter sa stabilité en suspendant entre les branches un sac que l'on charge d'un poids assez lourd, en le remplissant de cailloux par exemple.

Le pied étant solidement installé, on visse sur la tête la base de la chambre obscure, et, au moyen d'un niveau à bulle d'air, on achève de niveler dans tous les sens la base de l'appareil. Cette opération

faite, on choisit un objectif de foyer convenable, ce qui est facile si l'on emploie le chercheur focimétrique de M. Davanne (*fig.* 4), instrument excellent dont je ne saurais trop recommander l'usage.

« Cet appareil sert d'abord à trouver le point de vue, à composer, en quelque sorte, le tableau; il est formé de deux platines, dont l'une, percée d'une

Fig. 4.



fente par laquelle on regarde, reste fixe, tandis que l'autre se meut sur une tige en encadrant une portion de l'espace d'autant moins grande qu'elle s'écarte davantage; en éloignant plus ou moins ces deux platines, on isole, on encadre la partie que l'on veut reproduire, on examine la place qui semble la plus favorable, on recule, on se rapproche, suivant l'importance que l'on veut donner à telle ou telle partie, et, une fois le tableau composé sur

nature, l'objectif doit en donner une image complète; pour cela, il doit être de foyer convenable, assez court pour embrasser convenablement l'ensemble, assez long pour ne pas prendre plus que cet ensemble et perdre ainsi inutilement sur la dimension ([1]).

» Le chercheur focimétrique a justement pour but de déterminer quelle doit être la longueur focale de l'objectif par rapport à la grandeur de l'épreuve que l'on veut obtenir; il suffit, pour connaître cette longueur, de regarder sur l'instrument à quel chiffre s'arrête le petit indicateur qui marche avec la platine mobile qui sert de cadre au sujet à reproduire. Ce chiffre représente le rapport entre la longueur focale nécessaire et le grand côté de l'épreuve pris pour unité. Supposons que l'indicateur s'arrête sur le chiffre $1\frac{1}{2}$: cela veut dire que l'objectif à employer doit avoir un foyer se rapprochant de $1\frac{1}{2}$ fois le côté de la glace dépolie ou mieux de l'épreuve que l'on veut obtenir; si la glace a $0^m,20$ de côté, l'objectif devra avoir $0^m,30$; si elle a $0^m,14$, il devra se rapprocher de $0^m,21$; si l'indicateur s'est arrêté sur le chiffre $\frac{3}{4}$, pour une glace de $0^m,20$ il faudra un objectif de $0^m,15$, pour

---

([1]) Ces indications ne sont pas applicables d'une manière complète dans le cas qui nous occupe; mais j'ai cru devoir les transcrire pour bien faire comprendre l'usage des chercheurs. On trouve cet instrument chez Darlot, opticien, 25, boulevard Voltaire.

une glace de $0^m,14$ il faudra environ $0^m,115$, et ainsi de suite ([1]). »

L'objectif étant choisi et mis en place, il arrivera le plus souvent que l'image ne sera pas à la place convenable sur le verre dépoli ; il faut donc l'y ramener. Je ne parle, bien entendu, que du défaut dans le sens vertical, car les mouvements latéraux que la chambre peut prendre autour de l'axe formé par le boulon central de la tête du pied permettent très-facilement de ramener l'appareil dans la direction voulue.

Le moyen que suivent ordinairement les opérateurs consiste à incliner l'appareil, et, certes, il est facile ainsi de ramener l'image à la place qu'elle doit occuper ; mais, je l'ai déjà dit, il faut, pour éviter les déformations, que la glace sensible soit toujours dans un plan vertical. Incliner la chambre est donc une faute, et c'est par d'autres moyens que l'image doit être ramenée à sa place ; ce résultat s'obtient ordinairement en élevant l'objectif au moyen d'une coulisse dans laquelle peut se mouvoir la planchette porte-objectif. Si ce moyen est encore insuffisant, on est réduit à incliner la chambre obscure, ce qui se fait en raccourcissant une des branches du pied au moyen de sa coulisse ou en l'écartant de la position qu'il occupait ; mais il devient alors indispensable de ramener le châssis porte-glace dans un plan vertical, ce qui se fait au

([1]) Davanne, *Les Progrès de la Photographie*. Paris, 1877, p. 7.

moyen du châssis à bascule. On cherche par quelques tâtonnements à se mettre le plus possible dans des conditions telles que le châssis et le sujet à reproduire soient parallèles entre eux, car telle est la condition nécessaire pour éviter les déformations.

Mise au point. — La première mise au point se fait simplement en examinant l'image dessinée sur la glace dépolie; cette glace sera d'un grain très-fin; le verre doit être rejeté impitoyablement. Avec une loupe de photographe convenablement réglée pour la vue de l'opérateur, on vérifie la mise au point sur quelques détails un peu délicats, et l'on fixe solidement le chariot de la chambre obscure au point voulu.

Voici, d'après M. Dallmeyer, quelques conseils très-pratiques, relatifs à cette opération :

« La mise au point se fait avec un diaphragme moyen, et l'on examine d'abord les objets éloignés; on réduit l'ouverture du diaphragme de la quantité justement nécessaire pour empêcher que ces objets ne paraissent troubles. Il ne faut jamais chercher à obtenir une netteté uniforme, si vous désirez produire un tableau; car quel est l'artiste qui songe à donner la même netteté au fond et aux accessoires qu'au sujet principal de son tableau, et qui vit jamais distinctement les objets éloignés, quand les yeux fixent un objet près de l'avant-plan? »

L'art de la Photographie s'est élevé et ne se propose plus pour but, comme autrefois, d'obtenir des épreuves d'une netteté uniforme; c'est en suivant les conseils précédents qu'on parviendra à des résultats vraiment artistiques.

« En choisissant une vue, il faut, autant que possible, favoriser la courbure de champ naturellement produite par l'objectif, c'est-à-dire, si la chose est possible, que les objets extrêmes soient les plus rapprochés et ceux du centre les plus éloignés de l'appareil.

» Quand on photographie un sujet plan, tel qu'un bloc de maisons, il faut mettre au foyer sur un point situé à un tiers du centre, et, dans ces conditions, l'image que l'on obtient aura à peu près une netteté uniforme.

» Pour obtenir du relief et de la perspective aérienne dans une image, on opère toujours avec la plus grande ouverture du diaphragme possible, et voici comment on procède : on met au foyer l'objet qui constitue le point intéressant de l'image, et qui est généralement situé près de l'avant-plan. »

Je sais bien que pour l'archéologue la précision des détails est d'une importance considérable; mais on peut l'obtenir sans négliger tout à fait l'effet artistique.

Lorsqu'il s'agit de reproduire des détails, la netteté est la condition essentielle; l'effet artistique ne sera donc demandé qu'à l'éclairage, et encore faudra-t-il se maintenir dans des tons modérés

qui n'enlèvent rien à l'épreuve de sa valeur au point de vue archéologique.

Pose. — Tout étant ainsi disposé et solidement fixé, il ne reste plus qu'à mettre en place la plaque sensible et à démasquer l'objectif. Ici je recommanderai avec insistance l'excès de précautions contre les coups de jour; quelque bien fait que puisse être un châssis, il n'est pas prudent de découvrir la glace en relevant le rideau en pleine lumière; il ne faut jamais négliger de faire cette manœuvre sous le voile noir, qui doit avoir une grandeur suffisante, 2 mètres au moins de côté. Ce voile peut être fait avec deux épaisseurs de lustrine croisée noire et non glacée. On le laisse sur l'appareil pendant tout le temps de la pose, et, pour éviter tout accident, on noue les quatre coins deux à deux entre les branches du pied; c'est alors seulement qu'il conviendra de démasquer l'objectif.

Suivant les procédés de préparation de la plaque sensible, la pose sera de quelques secondes ou de quelques minutes; mais nous ne pourrons traiter cette question qu'après avoir décrit les procédés que nous conseillons.

En général, les opérateurs font poser trop peu de temps : de là insuffisance des détails dans les ombres et dureté générale du plus mauvais effet. La pose doit être assez prolongée pour que tous les détails dans les ombres viennent au premier développement et sans renforcement; cette dernière

opération doit seulement avoir pour but de donner au cliché une intensité suffisante, ce que la pratique seule peut enseigner.

Pendant la pose, il est important de noter sur un carnet, spécialement destiné à cet usage, les indications suivantes :

1° Numéro d'ordre du châssis. Chacun des châssis doit porter un numéro très-apparent qui permette de le distinguer sans possibilité d'erreur; les châssis étant ordinairement noirs, il est bon de peindre les numéros avec du blanc de gouache qu'on applique au moyen de chiffres découpés en laiton.

2° Titre du sujet : monument, détail de telle ou telle partie, etc.

3° Temps de pose par le soleil ou par un temps couvert.

Enfin il est utile d'ajouter la date et l'heure, renseignements qui peuvent devenir précieux plus tard.

Toutes ces indications sont importantes; elles éviteront les doubles emplois de plaques et elles serviront de guide lorsque, de retour à l'atelier, il faudra procéder au développement.

Dans quelques appareils, en particulier dans ceux de M. Jonte, les châssis portent une feuille indicatrice, afin d'éviter toute erreur de pose; mais cette précaution ne doit pas faire négliger l'usage du carnet.

IV. — PROCÉDÉS.

Trois modes de préparation des plaques destinées à la Photographie des monuments peuvent être employés : procédés au collodion humide, au collodion sec et au papier sec. Je me contenterai, pour le moment, de donner sur eux quelques appréciations générales, renvoyant à la deuxième Partie la description des manipulations.

Collodion humide. — Toutes les fois que l'archéologue aura une série un peu considérable de clichés à faire d'un même sujet, le procédé au collodion humide lui offrira de grands avantages, dont le plus important est peut-être celui de pouvoir emporter des clichés terminés. Seulement les bagages deviennent considérables, et il faut, de plus, avoir tout le temps nécessaire à une installation de quelque durée. Comme je l'ai déjà dit, il est souvent possible d'installer un laboratoire provisoire dans quelque recoin obscur, et c'est là de beaucoup la manière la plus commode d'opérer ; mais, lorsque la chose est impossible, l'emploi des laboratoires portatifs est indispensable.

Dans les circonstances où l'archéologue doit employer le collodion humide, il est rare que tout ne puisse être préparé à l'avance, et le champ d'exploration est toujours connu par quelque voyage préa-

lable ; aussi les difficultés d'installation sont-elles plus faciles à lever.

Collodion sec. — Les procédés de collodion sec sont les plus employés, et c'est à eux que l'archéologue en voyage aura toujours recours. Il existe une quantité incroyable de méthodes différentes, et la description et la discussion de ces procédés suffiraient amplement à remplir les colonnes des publications photographiques pendant plusieurs années ; je me garderai bien de citer même les noms de toutes ces recettes plus ou moins empiriques ; je donnerai seulement des détails sur deux méthodes excellentes : le collodion albuminé et le collodion au tannin.

Une troisième méthode encore bien nouvelle, celle des émulsions au bromure d'argent, est d'une manipulation trop délicate pour que j'ose la recommander, et je croirais imprudent de pousser dans cette voie un simple amateur, surtout s'il est encore novice dans la pratique de la Photographie.

On peut encore avoir recours aux plaques toutes préparées que fournit le commerce. Malheureusement il n'est pas prudent de s'adresser au premier fabricant venu, et trop souvent on a de mauvaises préparations. Je ne recommanderai donc des plaques qu'après avoir fait des essais répétés et après m'être entouré de tous les renseignements possibles ; en attendant, je dois avouer que c'est seulement des mains de M. Stebbing que j'ai eu

des plaques sèches d'une bonne préparation; inutile de nommer ceux dont les préparations ont été inférieures.

M. Stebbing [1] prépare deux sortes de plaques, les unes dites au bain avec préservateur, les autres à l'émulsion pure. Toutes deux sont également bonnes, mais j'aurais peut-être une préférence pour les premières; les secondes sont presque trop rapides, et il faut une grande habitude pour arriver à des poses justes. Quelles que soient les plaques dont on se serve, je ne saurais trop recommander de s'adresser directement à M. Stebbing; on évitera ainsi bien des déboires.

Dans ces derniers temps, M. Garcin, 50, rue Childebert, à Lyon, a mis dans le commerce des plaques sèches au gélatino-bromure : elles sont excellentes et d'un prix inférieur à toutes les autres préparations.

Papier sec. — Les clichés sur papier ont été les premiers en usage, et cependant il est maintenant bien peu de photographes qui se souviennent des magnifiques résultats obtenus par MM. Blanquart-Évrard, Legray, Baldus, etc., etc. Ces procédés étaient lents, et, d'un autre côté, le collodion est venu donner de telles finesses, que le public rejeta complétement les épreuves sur papier à cause d'un certain grenu qui leur enlevait la rondeur un

(1) Rue des Apennins, 27 (Clichy).

peu molle du collodion. Cependant ce procédé possède des qualités précieuses; dans les grandes explorations, il devrait être le seul employé, car il diminue énormément les bagages et résiste mieux que tout autre aux nombreuses causes d'insuccès que les voyages entraînent toujours avec eux.

Je décrirai donc avec détail un procédé sur papier sec dont je puis garantir les bons résultats; et je ne saurais trop le recommander pour les grandes dimensions. Un archéologue qui entreprend un long voyage à l'étranger, surtout dans les pays chauds, devrait toujours employer ce procédé et n'user du collodion sec que pour les petites dimensions et pour les sujets qui exigent une grande finesse.

ŒUVRES D'ART. — MOBILIER.

Bien peu de personnes se seraient doutées, il y a cinquante ans, de l'énorme quantité d'objets de luxe que le moyen âge et surtout la Renaissance avaient répandus à profusion dans les châteaux de cette époque, et, cette année, l'exposition des galeries du Trocadéro a dépassé tout ce qu'il était permis de se figurer, même après avoir vu les riches séries du Louvre ou de Cluny.

Mais il serait bien difficile de réunir de nouveau tant de merveilles, et cependant de quel intérêt sont pour l'archéologue l'étude et la comparaison de toutes ces reliques du passé ! Les dessins peuvent seuls permettre de pareilles recherches, et tout le monde sait à quels prix énormes arrivent les planches gravées que nécessiterait une pareille publication.

La Photographie, dans ce cas, est d'un grand secours ; elle atteint une telle perfection, qu'elle parvient à mettre sous les yeux de l'archéologue les objets eux-mêmes, et, par les tirages photomécaniques, elle rend possible la publication de

planches excellentes, qui suppriment à la fois le dessinateur et le graveur.

Aussi allons-nous examiner avec détail les soins à prendre pour les différentes catégories d'objets que nous réunissons dans cette section.

La plupart du temps, ces objets (reliquaires, tableaux, etc., etc.) sont d'un volume limité, et il est facile de les déplacer, avantage précieux qui permet de les disposer convenablement et de les éclairer suivant l'effet à obtenir.

Éclairage. — Ici encore cette question d'éclairage est de la plus haute importance, et elle diffère beaucoup suivant la nature des objets à reproduire; nous l'étudierons avec détail dans les diverses catégories, mais il est bon cependant de connaître les différentes conditions de lumière envisagées d'une manière générale; c'est ce que je vais faire tout d'abord.

Lorsqu'il y aura possibilité de transporter dans un atelier de Photographie les objets à reproduire, rien n'est plus facile que de disposer la lumière selon les exigences du modèle. Dans le cas contraire, il faudra s'abstenir le plus possible d'opérer dans une pièce simplement éclairée par une fenêtre; dans ces conditions, la lumière n'est jamais bonne et les effets deviennent criards. Au dehors, au contraire, dans une cour, sur une terrasse, sur un balcon, la lumière pénètre partout, elle diminue l'intensité des ombres, et avec quelques

écrans mobiles on peut facilement obtenir les effets nécessaires.

Dans le cas où il serait absolument impossible de déplacer l'objet à photographier, il faudrait, au moyen d'écrans blans, carton, papier, linge, chercher à éclairer par des reflets les parties trop sombres.

Enfin, dans des intérieurs absolument dépourvus de lumière, il faudra recourir aux éclairages artificiels, lumière électrique, magnésium, flamme de Bengale, et je n'aurai rien à ajouter aux renseignements que j'ai déjà donnés à ce sujet (p. 42).

Fond. — La question de l'éclairage étant déterminée d'après les règles que j'indiquerai à propos de chacune des catégories d'objets que comprend cette section, il faut encore que le fond de l'épreuve soit choisi avec soin. Cet accessoire est plus important qu'on ne le croit généralement : un fond de teinte convenable et bien disposé donne tout de suite à l'objet représenté sa véritable valeur, et l'impression générale peut être bonne ou mauvaise, selon qu'il est bien ou mal aménagé.

Les fonds doivent se faire avec des étoffes mates ; les meilleurs sont en drap tissé spécialement pour cet usage, et on les trouve chez les fournisseurs spéciaux de Photographie ; il est toujours facile de trouver des teintes convenables. Le prix de ces étoffes est assez élevé, 15 francs le mètre environ, mais il est vrai que la largeur est considérable, $2^{m},50$.

Le drap peut être remplacé par des fonds veloutés sur calicot; ils donnent d'excellents résultats et sont beaucoup moins coûteux, mais ils s'usent assez vite et ne supportent guère les plis; ils ne peuvent donc être employés que pour des fonds plats. Enfin, le velours de coton sert pour les fonds noirs devant lesquels doivent se photographier les marbres blancs.

En général, quatre teintes suffisent :

Noir pur,
Gris moyen,
Gris clair,
Blanc.

Pour conserver ces fonds sans plis, et c'est une condition indispensable, il convient de les enrouler sur un bâton de 6 à 8 centimètres de diamètre; une bonne précaution à prendre serait de placer sur les bords une rangée d'œillets métalliques qui serviraient à les tendre sans les déchirer, ce qui arrive toujours par l'emploi des clous.

Toutes les fois que l'objet à photographier pourra être suspendu, il faudra user de ce système, car il permet d'éviter les plis du fond, ce qui contribue beaucoup à donner un bon aspect à l'épreuve. On tend le fond devant un mur, ou mieux devant une porte, un panneau mobile; puis, au moyen de quelques pointes ou crochets, on fixe l'objet solidement en dissimulant les moyens d'attache.

Quand l'objet ne peut être suspendu, il faut disposer les étoffes du fond avec goût, éviter les

plis exagérés et avoir soin de ne pas donner trop d'importance à cet accessoire indispensable, mais d'un agencement souvent difficile.

La teinte du fond doit être appropriée au sujet. Il faut avant tout éviter les contrastes trop puissants : ainsi, un objet foncé ne sera jamais placé devant un fond blanc : le résultat serait dur et criard ; de même, un objet de teinte claire ne sera pas mis sur un fond de teinte très-foncée. Cependant je signalerai quelques exceptions : ainsi les statues de marbre blanc, les ivoires très-blancs demandent des fonds entièrement noirs ; il en est de même lorsque l'on cherche à obtenir un effet très-vif, lorsque, par exemple, on veut enlever une fine découpure sur un fond d'intensité absolument contraire à sa couleur, noir sur blanc ou blanc sur noir.

Disposition. — Il me reste encore à examiner une question applicable à cette deuxième section : comment faut il disposer les objets? convient-il de les réunir en groupes ou est-il préférable de les représenter isolés? Question que l'archéologue résoudra lui-même selon le but qu'il se propose. Cependant je dois prévenir les commençants qu'avec la tendance ordinaire qui leur fait réunir, entasser un trop grand nombre d'objets sur une même plaque, on n'obtient le plus souvent qu'un résultat détestable. Les sujets isolés sont généralement préférables, mais je conviens qu'en certains cas le

groupement est naturellement indiqué, pour les armes par exemple.

Les différents points que je viens d'énumérer ne suffiraient pas en toutes circonstances, et il est facile de comprendre qu'un reliquaire byzantin aux délicats filigranes demande une manière d'opérer toute différente de celle qu'exige une tapisserie ou un ivoire ; mais il serait fastidieux de faire ici une énumération complète de tous les cas qui peuvent se présenter, et je me contenterai de grouper les objets en catégories, donnant à chaque groupe des indications assez précises pour ôter tout embarras.

I. — ORFÈVRERIE. — ARMES.

D'une manière générale, je comprends dans cette catégorie les objets métalliques. Malgré leur grande diversité, ils ont une difficulté commune pour la Photographie : les reflets du métal. Ceux-ci sont presque toujours exagérés par la chambre obscure, et, sans chercher à les effacer complétement, il faut toujours tâcher de les atténuer.

Ce résultat s'obtiendra par la disposition de l'éclairage ; une lumière trop vive est la cause ordinaire de la grande dureté des reflets métalliques, et ceux-ci se produisent avec d'autant plus de force que les surfaces unies sont plus étendues et d'un poli plus complet. Ainsi, un objet couvert de lames

d'argent bruni ne pourra jamais être fait en plein soleil; les reflets empêcheraient tout résultat convenable ; au contraire, une plaque de métal couverte de fines ciselures ne sera rendue qu'à l'aide du soleil; les ombres produites par les creux de la gravure perdraient toute leur valeur à la lumière diffuse.

Les pièces d'orfèvrerie peuvent être couvertes d'une patine plus ou moins mate, plus ou moins foncée, ou, au contraire, avoir conservé un brillant métallique d'une certaine intensité : les premières demandent une lumière assez vive et des réflecteurs puissants pour éclairer les ombres; les autres, au contraire, nécessitent des soins tout opposés ; il faut éteindre le plus possible la lumière vive, écarter avec soin les reflets. Il est même fort utile, en certains cas, de tendre verticalement en avant de la chambre obscure une pièce d'étoffe qui interceptera tout reflet; dans ce cas, une ouverture sera pratiquée juste en face de l'objectif, pour lui donner passage.

Tous ces objets demandent des poses longues; il ne faut pas oublier que le jaune est ordinairement leur couleur dominante et que son pouvoir photogénique est presque nul; enfin la finesse des détails exige l'emploi des procédés au collodion.

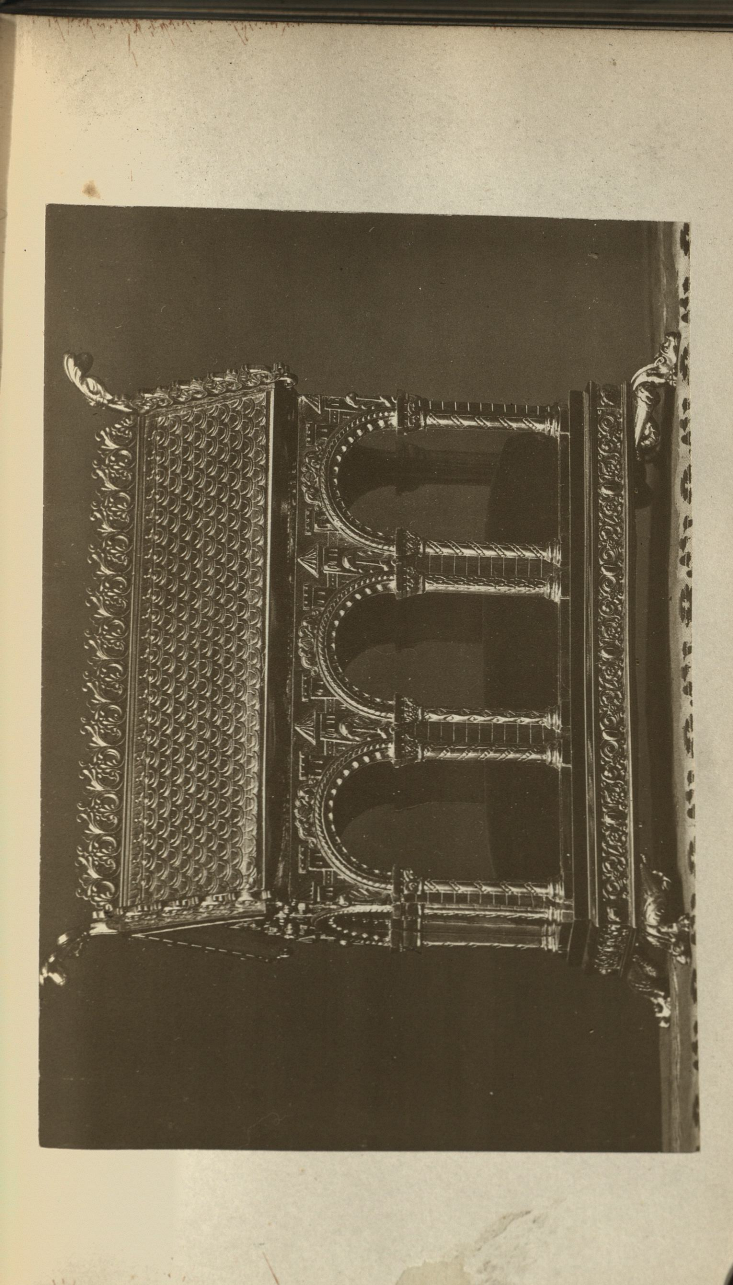
Dans quelques cas, il faut avoir recours à un subterfuge pour donner à certaines parties une valeur un peu plus forte; sans cela la Photographie serait impuissante à rendre des détails importants.

d'argent bruni ne pourra jamais être fait en plein soleil; les reflets empêcheraient tout résultat convenable; au contraire, une plaque de métal couverte de fines ciselures ne sera rendue qu'à l'aide du soleil; les ombres produites par les creux de la gravure perdraient toute leur valeur à la lumière diffuse.

Les pièces d'orfèvrerie peuvent être couvertes d'une patine plus ou moins mate, plus ou moins foncée, ou, au contraire, avoir conservé un brillant métallique d'une certaine intensité : les premières demandent une lumière assez vive et des réflecteurs puissants pour éclairer les ombres; les autres, au contraire, nécessitent des soins tout opposés; il faut éteindre le plus possible la lumière vive, écarter avec soin les reflets. Il est même fort utile, en certains cas, de tendre verticalement en avant de la chambre obscure une pièce d'étoffe qui interceptera tout reflet; dans ce cas, une ouverture sera pratiquée juste en face de l'objectif pour lui donner passage.

Tous ces objets demandent des poses longues; il ne faut pas oublier que le jaune est ordinairement leur couleur dominante et que son pouvoir photogénique est presque nul; enfin la finesse des détails exige l'emploi des procédés au collodion.

Dans quelques cas, il faut avoir recours à un subterfuge pour donner à certaines parties une valeur un peu plus forte; sans cela la Photographie serait impuissante à rendre des détails importants.



Ainsi, il m'est arrivé d'avoir à reproduire un vase d'étain couvert de gravures du plus haut intérêt; malgré des essais répétés, je ne pouvais obtenir une épreuve convenable; j'ai été obligé, pour réussir, de recourir à un tour de main qui consiste simplement à remplir avec une poudre de couleur vive les tailles de la gravure : dans le cas cité, l'étain étant très-foncé, du blanc m'a donné le moyen de faire ressortir nettement la gravure. Il suffit de saupoudrer toute la surface du dessin, puis d'enlever tout l'excédant à la manière des graveurs en taille-douce; l'opération photographique terminée, un simple coup de brosse enlève toute trace de poudre, sans qu'il y ait eu le moindre inconvénient pour l'objet lui-même. Dans le cas opposé, objet à fond blanc, une poudre noire permettrait d'obtenir un bon résultat.

D'autres fois, il faut avoir recours à un autre moyen, et par un estampage en cire vierge obtenir un moulage d'une gravure que l'on ne pourrait reproduire autrement; c'est ainsi que l'on peut développer une gravure faite sur un objet arrondi et que l'objectif ne pourrait voir tout entière. L'estampage en cire est ramené avec précaution dans un plan uniforme, et rien de plus aisé alors que de le photographier.

De même les sceaux, les cachets, les pierres gravées ne se reproduiront jamais directement; il faudra avoir recours à un moulage en cire blanche ou en plâtre, jamais en cire à cacheter, et cette

opération est trop connue de tout archéologue pour qu'il soit nécessaire de la décrire ici ([1]).

Les armes demandent presque toujours à être réunies en trophées; rien n'est plus disgracieux qu'une rangée d'épées alignées comme dans un album de commis voyageur. Ce n'est que lorsqu'il s'agira d'étudier quelques détails, comme une garde d'épée, un fer de hallebarde, etc., qu'il faudra renoncer à la mise en panoplie.

Les reflets, si importants à éviter ordinairement, prennent ici, au contraire, une certaine valeur, et l'on ne conçoit pas une épée qui ne luit pas au soleil; il faut donc conserver quelques parties brillantes, mais sans oublier toutefois que la Photographie les exagérera.

Il me semble inutile de parler ici de la disposition des armes en trophée; il est peu d'amateurs d'armes qui ne sache trouver une bonne disposition : c'est affaire de goût et d'habitude.

Je n'aurai plus qu'une seule recommandation à faire au point de vue photographique ; mettez bien à hauteur votre chambre obscure, afin de ne pas déformer les lignes droites ; évitez les effets de raccourci trop exagérés : l'étude des détails deviendrait fort difficile.

([1]) On pourra consulter le *Manuel du mouleur en médailles*, de la collection Roret.

II. — MEUBLES.

La reproduction photographique des meubles anciens offre certaines difficultés qui tiennent à la couleur ordinairement très-foncée des vieux bois ; et cependant il ne faudrait pas chercher à racheter cet inconvénient par une exposition en plein soleil : les effets seraient détestables. Il faut, au contraire, opérer toujours à la lumière diffuse, éclairer par reflets les parties trop obscures et racheter, par une grande exagération du temps de pose, le manque de puissance photogénique.

Une bonne disposition des objets est toujours importante, et, pour obtenir des fonds convenables, rien n'est meilleur qu'un atelier ; cependant, comme le plus ordinairement la pose se fait dans une cour, contre un mur, il sera toujours bon de disposer à terre un tapis sur lequel se placera bahut, chaise ou fauteuil ; rien ne serait plus disgracieux que de faire porter sur le sol nu un meuble de quelque élégance.

Lorsqu'il ne sera pas possible de déplacer un meuble lourd, il faudra chercher à augmenter le plus possible la lumière, en ouvrant largement les fenêtres, en levant les rideaux et en usant de puissants réflecteurs ; enfin il faut avoir recours quelquefois aux éclairages artificiels. Le temps d'exposition devient alors énorme, et il m'est arrivé de

prolonger une pose pendant trois jours pour obtenir une cheminée en bois sculpté; mais le résultat était très-satisfaisant.

L'exagération de la pose, dans ces circonstances, n'est guère à redouter; il faut toujours se méfier d'une tendance très-naturelle à poser trop peu, et la pratique seule peut permettre l'appréciation des qualités de la lumière. Le seul accident à redouter dans ces conditions est le dérangement de l'objet ou de l'appareil; aussi est-il indispensable de prendre toutes les précautions possibles pour éloigner les indiscrets.

III. — ÉTOFFES.

Il est quelquefois très-intéressant de photographier d'anciennes étoffes : ornements d'église, sacs de mariage, vêtements, étoffes de meubles. Je ne saurais tracer de règles particulières à la reproduction de ces objets; il faudra seulement ne pas oublier que les couleurs fanées prennent toutes une teinte plus ou moins jaunie, très-peu photogénique : de là, nécessité de poser longtemps et d'opérer en pleine lumière.

Inutile, je pense, de recommander de tendre convenablement les fragments d'étoffes, et d'avoir soin de ne pas trop réduire le dessin, afin de conserver une dimension suffisante aux détails de l'ornementation. Il sera bon de faire deux clichés : l'un

TAPISSERIE

BRODÉE A L'AIGUILLE, FIL DE SOIE ET D'OR.

XIVe SIÈCLE

(appartenant à la Société archéologique du Midi).

Photolithogr. de A. Quinsac.

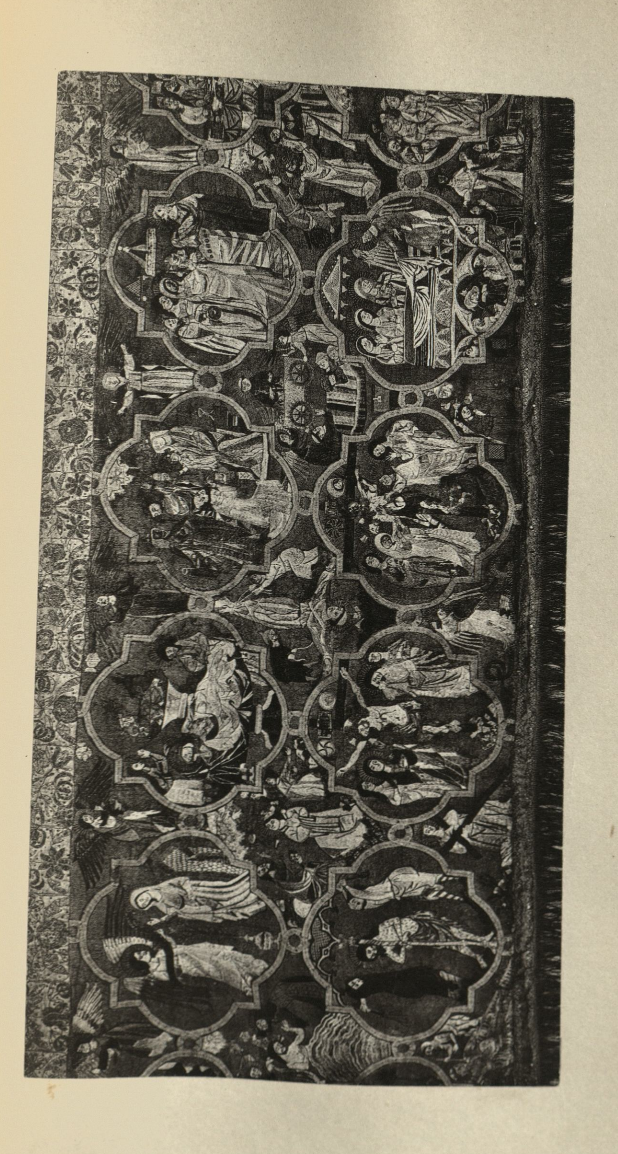
prolonger une pose pendant trois jours pour obtenir une cheminée en bois sculpté; mais le résultat était très-satisfaisant.

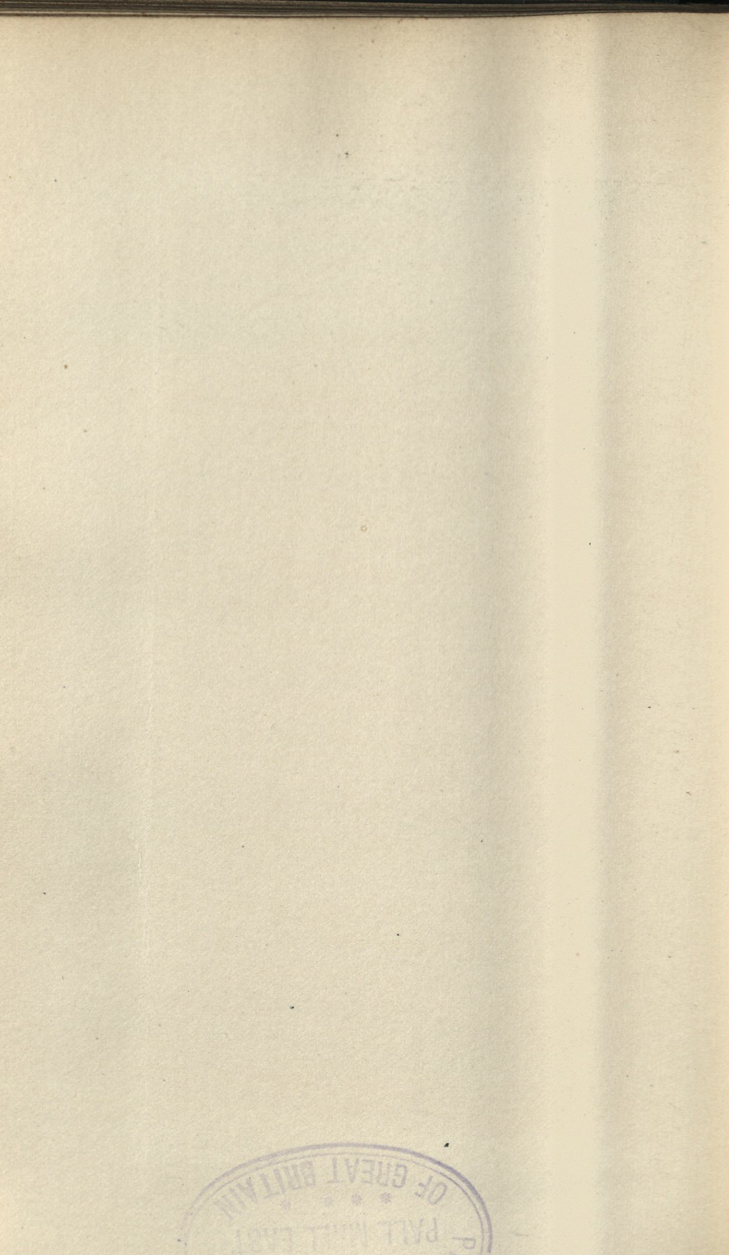
L'exagération de la pose, dans ces circonstances, n'est guère à redouter; il faut toujours se méfier d'une tendance très-naturelle à poser trop peu, et la pratique seule peut permettre l'appréciation des qualités de la lumière. Le seul accident à redouter dans ces conditions est le dérangement de l'objet ou de l'appareil; aussi est-il indispensable de prendre toutes les précautions possibles pour éloigner les indiscrets.

III. ÉTOFFES.

Il est quelquefois très-intéressant de photographier d'anciennes étoffes : ornements d'église, sacs de mariage, vêtements, étoffes de meubles. Je ne saurais tracer de règles particulières à la reproduction de ces objets; il faudra seulement ne pas oublier que les couleurs fanées prennent toutes une teinte plus ou moins jaunie, très-peu photogénique : de là, nécessité de poser longtemps et d'opérer en pleine lumière.

Inutile, je pense, de recommander de tendre convenablement les fragments d'étoffes, et d'avoir soin de ne pas trop réduire le dessin, afin de conserver une dimension suffisante aux détails de l'ornementation. Il sera bon de faire deux clichés : l'un




OF GREAT BRITAIN

donnera l'ensemble, l'autre sera une étude de détails; ce dernier devra couvrir la surface entière de la plaque, de façon à découper dans ce cliché une épreuve à la dimension voulue sans utiliser les bords.

IV. — TAPISSERIES.

Les tapisseries seront le plus souvent beaucoup moins aisées à faire, à cause de la difficulté de les disposer convenablement. On sera forcé quelquefois de les photographier sur place, et le manque de lumière rendra cette opération difficile; les épreuves sont toujours inégales, car la lumière donnée par des fenêtres n'est jamais répartie d'une manière uniforme.

Lorsque les reproductions de tapisseries doivent servir à une étude, il faut, de toute nécessité, opérer en pleine lumière, et surtout les tendre soigneusement.

Une recommandation sur laquelle je ne saurais trop insister est de ne pas les réduire à une trop petite échelle; les détails disparaissent alors complétement. Ainsi une tapisserie de 3 ou 4 mètres de long, réduite aux dimensions de la demi-plaque, perdra tout intérêt. Il vaut beaucoup mieux, si le modèle est de trop grande dimension, faire successivement des parties séparées : le raccord est souvent facile, et avec un peu d'adresse le résultat définitif est infiniment préférable à un dessin trop réduit.

V. — TABLEAUX.

La reproduction des tableaux, et surtout des tableaux anciens, est une des opérations les plus difficiles de la Photographie. Dans les toiles récentes, la diversité du pouvoir photogénique des diverses couleurs produit des effets tout différents de ceux que le peintre a obtenus; mais, lorsque les couleurs ont été modifiées par le temps, on n'a souvent devant soi qu'une surface rembrunie que l'objectif est impuissant à débrouiller.

Enfin à ces causes d'insuccès se joint encore une difficulté, celle des reflets; il faut, de toute nécessité, les supprimer. La méthode ordinaire consiste à cacher toute lumière latérale et à n'éclairer un tableau que par le haut. Pour arriver à ce résultat, il suffit de placer en avant de la chambre obscure un voile noir, dans lequel une ouverture donnera passage à l'objectif. Souvent cette seule précaution sera suffisante; dans le cas contraire, et si quelques reflets persistaient encore, il faudra placer deux morceaux d'étoffe noire de chaque côté du tableau, de façon à former une sorte de couloir fermé ne donnant accès à la lumière que par le haut. Les reflets seront ainsi complétement éliminés; mais la lumière sera très-affaiblie, et de là l'obligation d'une longue pose. Plus loin, j'indiquerai une formule spéciale de collodion, au moyen

de laquelle il est possible de remédier un peu aux inégalités des différentes couleurs.

Un tableau bruni par le temps peut être revivifié en partie par une opération très-simple. Voici, d'après M. Bibra, la formule dont on devra se servir lorsqu'il y aura possibilité d'user de cette méthode (1) :

« Après avoir essuyé les peintures à l'huile avec une peau de chamois pour les débarrasser de la poussière, on les lave à l'eau fraîche avec une éponge douce. On les recouvre alors avec une dissolution de savon à barbe ; puis, après huit ou dix minutes, on lave la peinture avec un pinceau, et, lorsque le savon est complétement enlevé, on laisse la peinture sécher. On la frotte alors avec un linge doux, imbibé de nitrobenzine, ce qui lui rend son éclat ; enfin on passe dessus un peu d'huile d'olive et l'on vernit. »

VI. — ÉMAUX.

Les émaux réclament à peu près les mêmes soins que les tableaux ; ils sont cependant moins difficiles à reproduire par la Photographie. Le plus souvent il faut conserver l'éclairage latéral : sans cela l'épreuve ne rendrait pas le caractère particulier de l'émail ; il faut aussi ménager quelques re-

(1) *Bulletin de la Société française de Photographie*, t. XXIV, p. 115.

flets pour arriver à un résultat exact, mais il est difficile de ne pas tomber dans l'exagération.

VII. — FAIENCES.

Les faïences exigent moins de précautions ; elles ne redoutent pas les effets d'éclairage, sans cependant qu'il soit bon de les placer au soleil ; une bonne lumière diffuse est toujours préférable. Les faïences seront suspendues ou posées devant un fond en harmonie avec leurs teintes. Il ne faut pas craindre les oppositions un peu violentes avec le fond : les faïences doivent s'enlever en clair, sinon la reproduction photographique perdrait toute sa valeur. Le temps de pose sera absolument différent suivant la couleur des ornements : les peintures bleues seront toujours difficiles à obtenir ; il faut alors user de poses courtes ; sinon elles se confondraient avec le fond. Les jaunes et les verts seront, au contraire, très-longs à impressionner la plaque sensible.

VIII. — STATUES.

Ici les difficultés changent complétement de nature ; la première de toutes les conditions pour obtenir un bon résultat est de ménager l'effet artistique, et c'est avec l'éclairage seul que l'on parvient à ce résultat. Il serait très-difficile de guider

complètement l'opérateur ; il doit être artiste et comprendre son sujet.

Cependant quelques règles générales pourront être utiles aux novices. Dans aucun cas, une statue ne doit être placée au soleil, le résultat serait toujours fort mauvais ; les ombres exagérées enlèveraient toute harmonie et toute vérité. Il faut, en toutes circonstances, user de la lumière diffuse, opérer dans un atelier le plus possible et utiliser alors toutes les ressources de l'éclairage que les photographes emploient journellement : rideaux, écrans, miroirs, etc.

Les bronzes se placeront devant des fonds de teintes moyennes, de façon à éviter toute exagération. Les marbres, au contraire, devront s'enlever sur un fond noir mat, tel que le donne le velours. On peut arriver, avec une bonne disposition de la lumière, à des effets merveilleux de modelé ; la statue sort du tableau et l'air circule autour d'elle.

IX. — COSTUMES NATIONAUX.

Il arrive encore de rencontrer, dans quelques localités perdues, des costumes et surtout des ornements de parure dont l'origine remonte à une époque lointaine ; il est alors fort intéressant de photographier sur nature, si je peux parler ainsi, ces souvenirs d'autrefois.

Mais, pour donner toute leur valeur à ces études,

il faut éliminer avec le plus grand soin, dans les accessoires, tout ce qui peut rappeler notre civilisation moderne; le plus souvent il faut recourir aux vieillards, car eux seuls remplissent ordinairement les conditions voulues; jeunes filles et jeunes gens seront toujours plus accessibles aux usages de la mode.

Je n'aurai rien de particulier à recommander au point de vue de la Photographie, et tout rentre dans les conditions d'un portrait; la seule recommandation que je croie devoir faire, c'est de ne pas trop réduire le format de ces portraits, ne pas descendre au-dessous de la carte-album; trop petites, ces études, toutes de détails, perdraient toute leur valeur.

INSCRIPTIONS.

La reproduction photographique des inscriptions est d'une importance majeure; elle rend possible l'étude des documents sans qu'il soit nécessaire de se transporter dans les lieux où ils sont situés, et souvent la Photographie éclaire bien des lectures incertaines. Enfin un monument couvert d'inscriptions peut être photographié avec une exactitude mathématique « en moins de temps que le plus habile dessinateur n'en mettra pour tailler son crayon ».

Il n'est pas toujours facile de placer convenablement les appareils pour relever une inscription, et l'on aura souvent beaucoup de peine à se mettre au niveau exact et à une bonne distance du sujet; mais il ne faut pas oublier qu'ici la réduction même poussée un peu loin n'a pas les mêmes inconvénients que dans toute autre circonstance, l'étude à la loupe ou un agrandissement ultérieur rendant toujours la lecture possible. La précaution toujours indispensable est de choisir le moment du jour qui mette bien en valeur tous les caractères de l'in-

scription ; les rayons obliques du soleil donnent, dans ce cas, d'excellents résultats. Si cette condition ne peut être remplie, on pourra user du moyen que j'ai déjà indiqué, et garnir les creux de chaque lettre avec du crayon noir ou de la sanguine si l'inscription est gravée sur une pierre de couleur claire, avec du crayon blanc, au contraire, si la plaque est de couleur foncée, marbre noir ou bronze.

Cette manière d'opérer ne peut s'appliquer, bien entendu, qu'à des inscriptions de peu d'étendue, et il ne faut pas penser à en user pour de grandes surfaces. Dans ce cas, fort heureusement, les difficultés d'éclairage sont moindres, et l'on peut obtenir facilement un résultat satisfaisant.

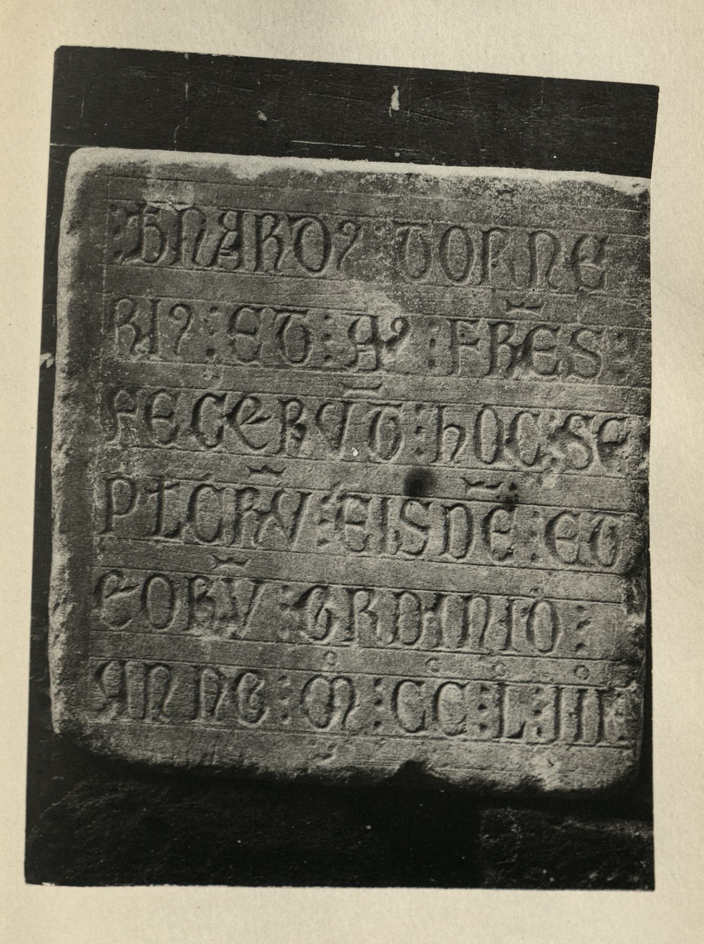
MONUMENT ÉPIGRAPHIQUE,

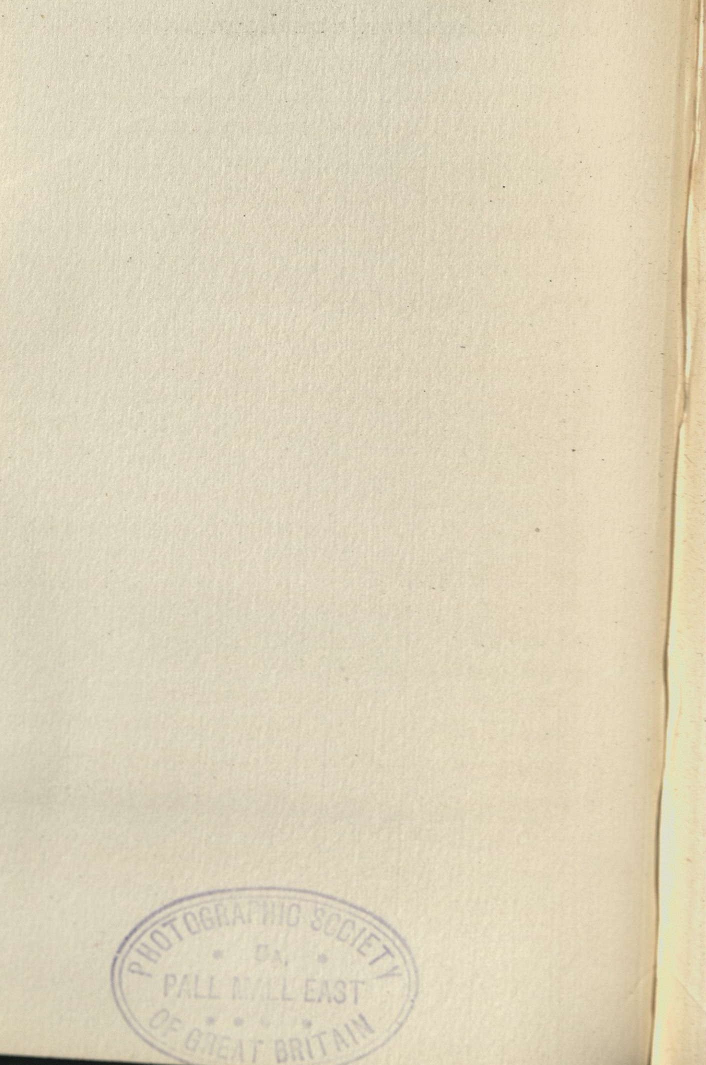
XIIIe SIÈCLE.

Photolithogr. de A. Quinsac.

scription ; les rayons obliques du soleil donnent, dans ce cas, d'excellents résultats. Si cette condition ne peut être remplie, on pourra user du moyen que j'ai déjà indiqué, et garnir les creux de chaque lettre avec du crayon noir ou de la sanguine si l'inscription est gravée sur une pierre de couleur claire, avec du crayon blanc, au contraire, si la plaque est de couleur foncée, marbre noir ou bronze.

Cette manière d'opérer ne peut s'appliquer, bien entendu, qu'à des inscriptions de peu d'étendue, et il ne faut pas penser à en user pour de grandes surfaces. Dans ce cas, fort heureusement, les difficultés d'éclairage sont moindres, et l'on peut obtenir facilement un résultat satisfaisant.





MANUSCRITS.

Il ne me reste plus qu'à parler d'une des applications les plus précieuses de la Photographie : de la reproduction des manuscrits. J'ai déjà rappelé que des procédés faciles et très-réguliers dans leurs manipulations permettaient non-seulement de copier avec une exactitude mathématique les vieux manuscrits, mais encore rendaient visibles des caractères effacés par le temps.

Cette application de la Photographie vient de prendre tout récemment une grande importance, depuis que, grâce aux soins éclairés de M. le baron de Watteville, il est possible de reproduire photographiquement les manuscrits conservés dans les musées; j'ai déjà transcrit l'arrêté ministériel qui réglemente cette question, car il est de toute importance que l'archéologue et le photographe connaissent exactement leur droit et leurs obligations [1].

Dans ce cas, il y a un intérêt de premier ordre

(1) *Voir* page 9.

à bien connaître les méthodes à employer et je m'efforcerai de donner tous les détails qu'elles comportent.

Presque toujours il sera nécessaire de reproduire les manuscrits dans les dimensions exactes du modèle; cependant la finesse et la précision des clichés photographiques permettront de réduire certaines pièces par trop grandes. Dans le cas où cette réduction ne pourrait pas avoir lieu, il faudrait opérer en plusieurs fragments, qui pourront être réunis après coup.

Ce genre de travail demande quelques instruments spéciaux qu'il est bon de faire connaître.

Le premier de tous est le chevalet sur lequel sera placé le manuscrit à photographier; le meilleur modèle est le chevalet droit des peintres, auquel on aura fixé solidement une épaisse planchette à dessin.

Tantôt on aura à photographier des feuilles volantes, tantôt, au contraire, la pièce à reproduire fera partie d'un volume relié : de là deux méthodes pour maintenir en position le parchemin ou le papier.

Dans le premier cas, il est rare que le papier et surtout le parchemin soient d'une planimétrie parfaite; ils porteront toujours quelques plis; il est nécessaire de parer le plus possible à cet inconvénient, qui altérerait la netteté de l'épreuve; il faut donc placer la pièce à rendre plane dans un châssis à reproduction et la comprimer assez fortement contre la glace.

Cette glace sera choisie avec soin; elle devra être blanche et non verte, et ne porter aucune éraillure. Les coussins de feutre seront suffisamment épais pour obtenir une forte pression.

Quelquefois les plis du parchemin ont pris une telle raideur que la pression des ressorts est impuissante à les ramener; il faut, dans ce cas, envelopper pendant quelque temps le parchemin dans un linge humide, puis le mettre en presse dans le châssis; les plis s'écrasent peu à peu, et au bout de quelques heures la planimétrie est suffisante.

Le châssis contenant la feuille ainsi préparée et bien tendue sera fixé verticalement sur le chevalet, où on l'attachera solidement. Mais, lorsqu'on veut reproduire une page d'un volume relié, les dispositions doivent changer, et l'on peut opérer de deux façons différentes. La première consiste à employer une glace libre d'une longueur supérieure à celle du volume; cette glace se pose sur la page pendant qu'on met sous le livre une planchette de même grandeur; planchette et glace sont reliées fortement l'une à l'autre par une corde disposée de façon à ne pas cacher les caractères; le plus souvent la page vient s'appliquer exactement contre la glace et s'étend sans faire de plis; dans le cas contraire, il faut faire disparaître ces plis en posant sous la page un morceau de molleton qui régularise la pression.

Il suffit alors de mettre en place tout cet ensemble et de le relier au chevalet par des ficelles,

qui non-seulement attachent le livre, mais qui encore doivent maintenir les feuilles restées libres, pour qu'elles ne viennent pas se replier sur la glace.

J'ai également employé avec succès un châssis construit tout spécialement dans ce but par M. Geymet. Ce châssis n'a que deux côtés en bois, et la glace, fortement enchâssée dans deux rainures que portent ces côtés, les relie l'un à l'autre, de façon à laisser libres les deux grands côtés de la glace. Sur cette glace se place une planchette brisée et des barres à ressort, fixées sur les deux montants, maintiennent en place cette planchette, dont les deux grands bords libres sont terminés en biseau allongé. Pour employer cet appareil, on ouvre les barres de serrage et l'on enlève la planchette. Le volume est ouvert au point voulu, et la page à reproduire est posée sur la glace, que l'on fait pénétrer le plus avant possible vers le centre du volume ; derrière cette page on place la planchette, puis les barres de serrage, de façon à prendre entre la glace et la planchette la page à maintenir, puis le châssis est fixé au chevalet et la partie libre du volume maintenue par un système d'attaches quelconque.

Par ces moyens on obtient une planimétrie suffisante, en même temps qu'on se met dans les conditions exigées par l'article 9 de l'arrêté du 1er juin 1877, dans lequel il est dit qu'il pourra être exigé que les manuscrits « soient protégés par une glace pendant la durée de l'exposition ».

MANUSCRIT DU XIIe SIÈCLE

(Archives de la ville de Toulouse).

Photolithogr. de A. Quinsac.

qui non-seulement attachent le livre, mais qui encore doivent maintenir les feuilles restées libres, pour qu'elles ne viennent pas se replier sur la glace.

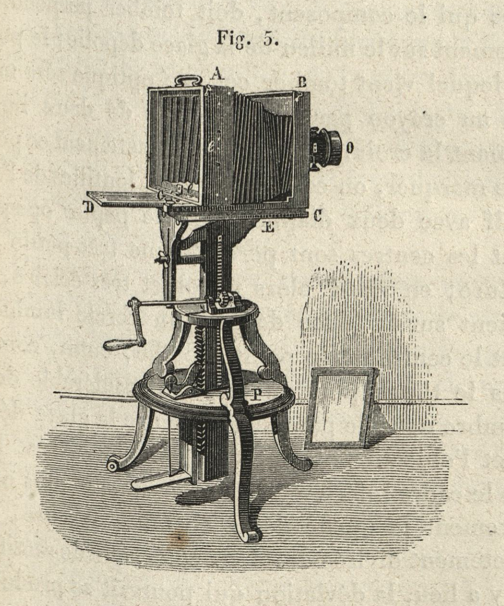
J'ai également employé avec succès un châssis construit tout spécialement dans ce but par M. Geymet. Ce châssis n'a que deux côtés en bois, et la glace, fortement enchâssée dans deux rainures que portent ces côtés, les relie l'un à l'autre, de façon à laisser libres les deux grands côtés de la glace. Sur cette glace se place une planchette brisée et des barres à ressort, fixées sur les deux montants du châssis, maintiennent la planchette, dont les deux grands bords libres sont terminés en biseau allongé. Pour employer cet appareil, on ouvre les barres de serrage et l'on enlève la planchette. Le volume est ouvert au point voulu, et la page à reproduire est posée sur la glace, que l'on fait pénétrer le plus avant possible vers le centre du volume ; derrière cette page on place la planchette, puis les barres de serrage, de façon à prendre entre la glace et la planchette la page à maintenir, puis le châssis est fixé au chevalet et la partie libre du volume maintenue par un système d'attaches quelconque.

Par ces moyens on obtient une planimétrie suffisante, en même temps qu'on se met dans les conditions exigées par l'article 9 de l'arrêté du 1er juin 1877, dans lequel il est dit qu'il pourra être exigé que les manuscrits « soient protégés par une glace pendant la durée de l'exposition ».

Anno ab incarnatione dni. M. C. LXXX. VIII. mense Ian. fra. VI. in festo epyphie. in ecclia sci Petri et coqui-
naz. quo dns Raimd' comes tote fecit sacrm̄tu univso pplo civitatis tote et suburbii. tunc idē Raimd' comes ab-
solvit et remisit quicqd petebat vel petere poterat aliqm ratione vel occasione rixaꝝ et sedicionū q fuerāt in tota. omib'
illis hominib'. q illas rixas vel sediciones fecerāt vel in eis steterāt. et omib' eoꝝ adiutorib'. absq; omi retencione
q. ibi nō fecit. excepto eo qd sibi fuit iudicatū usq; ad illū die. Hoc ita facto dopn' Fulcrad' totan' eps. et consules ci-
vitatis tote et suburbii iudicādo dixerūt. ut omia sacrm̄ta et pacta. et feda. que erant facta in civitate vel in
suburbio mutuo vel occasione rixaꝝ et sedicionū qcuq; ea fecissent essent soluta et fracta. ita qd alt' alteri
nichil in pete possent occasione sacrm̄ti. vel pacti vel fedis. quia nullo iure nec ulla ratione stare debebāt. et si
dns comes pdict' aliqd pactū vel fed' fecāt cū aliqb' hominib' hui' ville. vel aliq homines hui' ville sibi causa se-
dicionis vel rixe. similit iudicādo dixerūt. qd illd pactū vel fed' eet ruptū atq; solutū. ita qd ipe nō poss; in
deinceps aliqd alicui homini vel femine tote pete. nec aliqs sibi. et si aliq instrumta in cōfecta fuerant
ut ipis cōsulib' reddent infra terciū die. et si aliqs aliqd de pfatis instrumtis retinēt nullam prs firmitatē
habet. qr talia pacta vel feda vel instrumta nulla ratione stare debebāt. nec firmitatē aliq habe. Pretea
pfat' eps excōmunicauit omis illos qui instrumta illa pfument retine. vel in aliq sacrm̄to vel pacto vel fede
causa sedicionis vel rixe vellet remane. vel aliqd alicui homini pete. Hui' rei s testes. idē dns Fulcrand'
eps. et Aimeric' de castro novo. et cōsules civitatis tote et suburbii. scilic; Brand' de mōtib'. et Arnald'
de villa nova. et Arnald' Wills rainald'. et Petr' de marca faba. et Petr' rogi'. et Raimd' galin'. et Arnald'
rufus. et Bnard' petr' de cossa. et Ponci' umbt'. et Petr' raimd' descalquenes. et Raimd' gerald' uitalis.
et Wills ponci' astro. et multi alii pbi homines. et Arnald' Ferruci' q cartā istā scpsit;

Le modèle étant ainsi disposé, il faut mettre en place l'appareil photographique, et là bien des précautions sont à prendre, car il faut avoir un parallélisme complet entre le modèle et la plaque sensible, pour obtenir une netteté uniforme et éviter toute déformation.

Fig. 5.



Les pieds à trois branches peuvent être employés à la rigueur, mais il est long et difficile de les mettre en place; aussi les pieds dits *d'atelier* sont de beaucoup préférables. Inutile de les décrire ici; ils doivent être connus de tous mes lecteurs (*fig*. 5).

Voici maintenant, d'après M. Huguenin, les

conditions que doit remplir la chambre obscure [1]:

« La glace dépolie et la planchette qui porte l'objectif doivent être dans deux plans rigoureusement parallèles, ce dont on s'assure au moyen d'un fil à plomb; l'axe optique de l'objectif, c'est-à-dire la ligne qui passe par le centre des diverses lentilles qui le composent, doit tomber perpendiculairement sur le milieu de la glace dépolie; le point sur lequel vient tomber cet axe optique sera marqué au crayon par l'intersection de deux lignes formant la croix. Pour trouver exactement ce point et le marquer, on couvre les deux lentilles de l'objectif avec deux diaphragmes de papier opaque, dont les centres sont percés d'une très-petite ouverture; en visant alors un objet très-éclairé, on obtient sur la glace dépolie un cercle lumineux dont le centre est le point cherché; enfin, comme dans le tirage plus ou moins considérable de la chambre noire le parallélisme entre la glace dépolie et l'objectif pourrait être dérangé, il est bon que le cadre inférieur, ce qu'on appelle plus ordinairement la queue de la chambre obscure, soit exactement divisée des deux côtés, afin de rectifier, s'il y a lieu, la déviation qui pourrait se produire.

» Inutile d'ajouter que pour les reproductions il faut d'excellents objectifs rectilinéaires, principalement à long foyer, les courts foyers amenant plus facilement les déformations.

---

(1) *Bull. de la Soc. franç. de Photogr.*, t. XXI, p. 13.

» La chambre obscure étant ainsi disposée par le fait seul d'une bonne construction, il est nécessaire que la surface plane à reproduire soit placée devant la chambre noire, de manière à présenter un plan parallèle aux deux autres, c'est-à-dire à ceux de l'objectif et de la glace dépolie, et le milieu de cette surface doit être le prolongement de l'axe optique sus-mentionné, de sorte que la ligne droite partant du point milieu de la glace dépolie, passant par le centre des lentilles de l'objectif, doit tomber perpendiculairement sur le point marqué, comme devant être le milieu de la reproduction.

» On arrive très-rapidement à réaliser ces conditions par le moyen suivant :

» On prend un miroir carré ayant environ 20 centimètres de côté; au moyen de trois vis à tête fixées derrière le cadre, on s'assure qu'il portera d'aplomb; on règle ces trois vis de telle sorte qu'en mettant le miroir sur un plan il y aura parallélisme entre ce plan et la surface étamée; une fois ce miroir réglé, il sert pour toutes les reproductions.

» Pour déterminer la position, on applique le miroir sur le milieu du sujet à reproduire, et l'on regarde sur la glace dépolie. Si nous supposons les centres en ligne droite et le parallélisme exact, l'image de l'objectif viendra se refléter dans le miroir, et, comme les rayons qui forment cette image tombent perpendiculairement sur la surface étamée, ils sont réfléchis rigoureusement sur eux-

mêmes et viennent donner l'image de l'objectif au milieu de la glace dépolie; si tous les centres sont sur la ligne de l'axe optique, le point marqué au crayon sur la glace dépolie, comme en étant le centre, sera aussi le centre de l'image de l'objectif.

» Si, au contraire, le parallélisme n'est pas exact, les rayons, en tombant sur le miroir, sont réfléchis non plus perpendiculairement, mais suivant un angle plus ou moins considérable; l'image de l'objectif est déviée à droite ou à gauche, en haut ou en bas; on rectifie en faisant varier la position du miroir et, par suite, celle du support, jusqu'à ce qu'on ait réalisé cette condition : mettre l'image de l'objectif au milieu de la glace dépolie, en lui donnant pour centre la croix tracée au crayon sur cette glace dépolie.

» Si, par suite des conditions dans lesquelles on opère, l'image de l'objectif n'était pas assez visible, on peut l'entourer d'un cadre de carton blanc ou placer devant et vers le centre une lumière assez vive; c'est cette lumière que l'on doit amener au centre de la glace dépolie. »

On peut encore employer un appareil plus simple, c'est l'équerre photographique de M. Benecke. Voici en quoi consiste cet instrument :

« Une planche carrée, bien dressée sur ses deux faces et d'environ 15 à 20 centimètres de côté, est peinte en noir ou d'une couleur très-sombre. Au point déterminé par l'entrecroisement des deux diagonales, c'est-à-dire au centre de figure de la

planche, est fixé bien perpendiculairement une tige cylindrique d'environ $0^m,10$ de long, qui, elle, sera peinte en blanc. C'est là tout l'instrument.

Voici comment on le met en usage. A l'aide d'un fil attaché au milieu d'un de ses côtés, on le suspend de façon que son centre coïncide avec celui de l'objet à reproduire, contre lequel s'appuie la partie plane de l'instrument. Il est clair qu'alors la tige blanche est perpendiculaire à la surface dudit objet. Il n'y a plus qu'à manœuvrer la chambre noire ou le support de l'objet à reproduire, de façon que le bâton n'apparaisse plus, sur la glace dépolie, que comme une tache ronde et blanche se détachant sur fond noir. On sera sûr alors du parfait parallélisme entre le modèle et la glace sensible (1). »

Tout étant ainsi disposé, il ne reste plus qu'à faire poser la plaque sensible, collodion sec ou humide, suivant les circonstances, et je rappellerai que le collodion sec est seul admis dans les salles de pose des établissements publics.

En général, le temps de pose ne doit pas être prolongé outre mesure ; il faut chercher à obtenir des clichés durs, heurtés, pour donner toute leur valeur à ces reproductions.

Le développement de ces épreuves, qu'elles

(1) *Bulletin de la Société française de Photographie*, t. XX, p. 28.

soient obtenues au collodion sec ou au collodion humide, demande des soins particuliers; il faut de toute nécessité éviter les voiles et obtenir une couche épaisse d'argent réduit; nous indiquerons, dans la seconde Partie, la marche à suivre pour y parvenir.

C'est au développement que l'on s'aperçoit des effets merveilleux que permettent d'obtenir les couches sensibles, car c'est alors que l'on voit apparaître les lignes effacées des manuscrits et revivre, pour ainsi dire, les caractères altérés par le temps. Mais cette exquise sensibilité peut devenir un défaut, et les lignes écrites sur la face opposée apparaissent quelquefois sur le cliché. Cependant, il est possible de parer à cet inconvénient, et une diminution du temps de pose suffit pour empêcher cet effet de se produire. Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsqu'on voudra faire revivre des caractères effacés, il conviendra d'exagérer le temps de pose.

Il sera possible quelquefois de faire subir un nettoyage, une revivification à des pièces jaunies, et par là les manipulations photographiques seront singulièrement facilitées. Voici deux méthodes très-simples et qui sont sans danger pour les pièces originales.

Les papiers jaunis se nettoient facilement par une immersion dans une solution très-étendue d'eau de javelle, 5 pour 100 par exemple [1]. Avant de faire

---

[1] Il arrive souvent que les droguistes livrent aux ménagères

usage de ce bain, il est nécessaire de faire tremper la feuille à nettoyer quelque temps dans l'eau et de ne l'immerger dans le bain d'eau de javelle qu'après une imbibition complète dans l'eau pure. On laisse quelques minutes dans l'eau de javelle, en agitant continuellement, et peu à peu les taches et la teinte jaune diminuent; au bout de cinq minutes, on jette le mélange et on lave à grande eau. On répète cette opération plusieurs fois, jusqu'à ce que l'on ait obtenu le résultat voulu.

Les papiers jaunis reprennent, par ce procédé, toute leur blancheur, mais il faut avouer que cette opération leur fait perdre cette patine que le temps produit toujours et qui est regardée par les collectionneurs comme le cachet de l'authenticité.

Il serait imprudent de tenter cette opération sur des parchemins; mais ce qui peut être fait sans danger, c'est de chercher à aviver les encres par trop effacées, et voici, d'après M. Bibra, la meilleure marche à suivre :

« On traite les passages peu distincts avec du sulfhydrate d'ammoniaque fraîchement préparé, et au bout de quelques instants les caractères deviennent très-visibles. On enlève l'excès du réactif par un lavage à l'eau froide, puis on sèche, soit à

---

une solution de chlorure de chaux, en place d'eau de javelle (hypochlorite de potasse); les effets de ces deux substances sont entièrement différents, le chlorure de chaux altérant toujours les gravures, tandis que l'eau de javelle employée avec soin ne produit aucun effet fâcheux.

une douce chaleur, soit au moyen du papier buvard. Si, après ce traitement, les caractères s'affaiblissaient encore, on devrait les soumettre à une solution de tannin. Comme ce n'est que dans les temps les plus reculés qu'on faisait usage de l'encre au charbon, et que presque tous les manuscrits sont écrits avec de l'encre gallique, on peut dire que ce procédé s'applique à toutes les écritures. »

DEUXIÈME PARTIE.

MANIPULATIONS PROTOGRAPHIQUES.

Je n'ai nullement l'intention de donner ici un Traité complet de Photographie ; comme je l'ai déjà dit en commençant, je suppose le lecteur au courant des manipulations générales de la Photographie. Je n'aurai donc à m'occuper, dans cette seconde Partie, que du formulaire spécial aux travaux de l'archéologue. Mon but est seulement d'éviter aux commençants les tâtonnements, les déboires, de leur éviter les découragements insurmontables qui arriveraient forcément après une trop longue série d'insuccès et qui les feraient renoncer à l'emploi de la Photographie.

Avant d'entrer dans les détails des manipulations, je donnerai quelques avis généraux.

Produits chimiques. — Les réactions photographiques sont encore peu connues ; il y a fort peu de temps que les chimistes en ont donné des explications satisfaisantes, et, d'un autre côté, tout le monde sait combien sont compliquées les réactions de la Chimie organique. Précisément, en Photographie,

les combinaisons les plus importantes, le collodion principalement, appartiennent en propre à cette branche de la Chimie, et la sensibilité des réactions photographiques est si grande, qu'elles sont entrées maintenant dans les méthodes d'analyse des laboratoires. C'est dire déjà que les moindres négligences dans la préparation apportent des troubles profonds dans les résultats, et c'est faire comprendre la nécessité absolue de n'employer que des produits tout à fait purs.

Cette condition n'est pas toujours remplie dans les fabriques de produits chimiques, et la purification des différentes substances est dirigée de telle ou telle façon, suivant leur destination.

Il est donc important de s'adresser à des fabricants spéciaux, et ils ne manquent pas à Paris; sans vouloir éliminer les maisons que nous ne nommerons pas, nous citerons en toute confiance :

Billaut-Billaudeau, rue de la Sorbonne ;

Carette, rue d'Enghien, 31 ;

Poulenc, rue Neuve-Saint-Merry, 7 ;

Puech, place de la Madeleine, 21;

Schaeffner, passage du Buisson-Saint-Louis, 11 et 12.

En demandant à ces maisons des produits spécialement préparés pour la Photographie on pourra être certain d'obtenir de bons résultats.

Clichés retournés. — Les tirages aux encres grasses exigent l'emploi de clichés retournés ; pour

arriver à ce résultat, plusieurs méthodes peuvent être employées.

La plus simple consiste à obtenir directement à la chambre obscure un cliché renversé, en faisant poser la plaque collodionnée face en arrière; dans ce cas, le collodion occupe la face postérieure et l'impression se fait à travers l'épaisseur de la glace. De là l'obligation d'employer un châssis de construction spéciale, que l'on trouve maintenant chez tous les fabricants d'appareils; de plus, il ne faut pas oublier que dans cette circonstance, qu'il s'agisse de collodion sec ou de collodion humide, il faut nettoyer avec le plus grand soin l'envers de la glace, sous peine de n'obtenir qu'une épreuve trouble. La pose est aussi allongée, par suite de la couleur toujours un peu verte du verre collodionné.

Les clichés retournés peuvent aussi s'obtenir directement, sans rien changer à la position de la plaque; mais alors un prisme à réflexion totale ou un miroir incliné à 45 degrés produisent l'inversion de l'image. Cette méthode paraît indispensable lorsqu'une grande précision est nécessaire, comme dans la reproduction des Cartes par exemple; mais elle est assez coûteuse et ralentit beaucoup l'impression photogénique.

Nos opticiens se sont peu occupés jusqu'à présent de cette modification; les prismes de Steinheil sont les plus renommés; les glaces parallèles de Dallmeyer sont, je crois, les seules fabriquées spécia-

lement pour les appareils photographiques; enfin, parmi les opticiens français, M. Derogy seul s'est occupé de construire des objectifs à prismes; il a eu l'idée ingénieuse de placer le prisme à l'intérieur de l'objectif, au lieu de le mettre en avant : de là une grande diminution dans les dimensions du prisme et une difficulté bien moins grande dans le travail des surfaces.

Une troisième méthode à employer pour obtenir des clichés retournés consiste à enlever la couche de collodion du verre qui la supporte d'abord et à la fixer sur un nouveau soutien, en la plaçant alors face en dedans.

A mon avis, cette méthode est la meilleure, en dehors de la reproduction des Cartes cependant; c'est la plus simple; enfin, elle a le précieux avantage de mettre les clichés à l'abri des accidents, en supprimant les glaces.

Lorsqu'un cliché doit être enlevé, il convient de prendre certaines précautions pour empêcher que le collodion n'adhère trop fortement à la glace qui le supporte. Le meilleur moyen consiste à frotter la plaque avec du talc, et, lorsque cette opération est faite avec soin, il est rare de manquer une épreuve.

Les plaques, préalablement nettoyées, sont légèrement saupoudrées de talc porphyrisé; avec un tampon de coton l'on frotte rapidement la plaque, de façon à obtenir une surface égale sur laquelle le tampon glisse d'une manière uniforme. Ce premier talcage

suffirait dans le cas où le collodion devrait rester fixé à la glace, et c'est le mode de nettoyage le plus rapide et le meilleur, mais il serait insuffisant si la couche devait être enlevée; il faut, dans ce cas, renouveler l'opération une seconde fois. Ce second talcage se fait avec un pinceau rond en marte (pinceau à deux ou trois plumes pour l'aquarelle), que l'on trempe dans un flacon contenant du talc, dont il emporte une certaine quantité entre les poils; on l'étend sur toute la surface de la glace, de façon à laisser une couche très-mince. Au moment de collodionner, il suffit d'enlever au blaireau, ou mieux au pinceau de marte plat, l'excès de talc.

Les couches de collodion versées sur une glace ainsi préparée s'enlèveront toujours avec facilité.

Cependant, lorsque le collodion est très-adhérent à la glace, il convient de prendre certaines précautions, ainsi que l'a indiqué M. Jeanrenaud [1].

« Après avoir passé le cliché, terminé, fixé et lavé, à l'eau acidulée par 7 centimètres cubes d'acide chlorhydrique ordinaire pour 100 centimètres cubes d'eau, on le laissera sécher, puis on couvrira la glace de la solution suivante, successivement par chacun de ses angles, la recueillant à l'angle opposé :

Alcool........................	75^{cc}
Eau.......................	20
Acide chlorhydrique........	5

---

[1] *Bull. de la Soc. franç. de Photogr.*, t. XXII, p. 13.

On laisse sécher sans laver. Le cliché est alors prêt à recevoir la couche de gélatine. La solution ci-dessus peut servir indéfiniment, surtout si l'on a eu soin de passer la glace à l'eau acidulée, comme il est dit ci-dessus, opération qui empêchera ensuite le liquide alcoolique de se colorer en brun. »

Lorsque les clichés auront été déjà vernis, il faudra employer l'excellente méthode de M. Rousselon :

« Faire dissoudre 8 grammes de potasse caustique et 4 grammes de carbonate de potasse dans 170 centimètres cubes d'eau distillée, et verser ensuite sur cette dissolution 500 centimètres cubes d'alcool à 40 degrés.

» Le vernis à la gomme laque disparaît facilement au moyen de cette liqueur ; le vernis Shœné et d'autres demandent un peu plus de potasse.

» Lorsque le cliché est complètement déverni, le laver et le mettre baigner un instant dans de l'eau distillée contenant 2 pour 100 d'acide chlorhydrique ; le retirer aussitôt qu'on aperçoit un des coins du collodion se soulever, puis le laver et le mettre à égoutter [1] ».

Le cliché, ainsi préparé, est prêt à subir l'opération de l'enlevage ; ici encore deux méthodes peuvent être employées : l'une consiste à verser sur la couche une solution chaude de gélatine, l'autre à appliquer sur le collodion mouillé une feuille de gélatine préparée à l'avance.

---

[1] *Bull. de la Soc. franç. de Photogr.*, t. XX, p. 182.

Nous décrirons successivement les deux méthodes. Il faut tout d'abord entourer le cliché de bords en papier pour empêcher la gélatine de couler de tous côtés; il suffit de coller des bandes de papier de 3 ou 4 centimètres de largeur sur l'envers du cliché, en laissant déborder environ moitié de la largeur de la bande de papier. Ces bandes, collées à la colle de pâte ou à l'empois d'amidon, sont retournées, les angles collés de façon à obtenir une sorte de cuvette dont le cliché forme le fond.

Lorsque le tout est sec, les clichés sont posés sur une grande glace placée horizontalement au moyen de trois vis calantes.

La gélatine se prépare ainsi pour une glace de 27×33 :

Gélatine..................	20gr
Eau......................	100
Glycérine.................	4

Il est bon d'ajouter à cette préparation 40 centimètres cubes d'une solution d'alun à 2 pour 100. Cette solution doit être au titre exact, car quelques centimètres cubes de plus rendraient la solution de gélatine insoluble et la mettraient en pâte; si cet accident se produit, une vive agitation ramène la gélatine à l'état fluide. Cette addition d'alun rend la gélatine insoluble et imputrescible après dessiccation; elle ne se pique plus de moisissures, même après un séjour dans un endroit humide; de plus, le cliché, une fois sec, prend l'aspect

d'un verre dépoli très-fin (douci) qui donne plus d'harmonie à l'épreuve.

Le bain de gélatine doit être versé très-chaud sur la glace, chauffée préalablement et humectée en la plaçant au-dessus d'un vase d'eau bouillante.

Il est également fort important d'éviter de former des bulles d'air en versant la gélatine sur le cliché. Pour cette opération, rien n'est plus commode que de faire usage d'une capsule en verre; le bec permet de verser facilement, et la transparence du verre laisse voir ce que l'on fait. Il est bien entendu que la solution de gélatine doit être soigneusement filtrée sur une flanelle ou un tampon de mousseline.

En hiver, quand la dessiccation est longue à obtenir, il est prudent d'ajouter à la dissolution de gélatine quelques gouttes d'acide phénique; on écartera ainsi toutes les causes de moisissures.

Lorsque la gélatine est complètement sèche, les bandes de papier sont enlevées soigneusement, et on la recouvre d'une couche de collodion ainsi composé :

Éther....................	200^{cc}
Alcool....................	100^{cc}
Coton	5^{gr}
Glycérine..................	5^{cc}

Cette couche de collodion étant parfaitement sèche, et pour cela il faut au moins vingt-quatre heures, il ne reste plus qu'à couper avec un canif les bords de la couche à quelques millimètres des

bords de la plaque, et la feuille s'enlève avec la plus grande facilité.

Cette méthode est longue, et elle devient presque impossible à employer en voyage; depuis quelque temps, j'emploie de préférence une méthode que m'a indiquée M. Fabre et qui vient d'être récemment publiée par M. Chardon :

« Il prépare à l'avance des pellicules de gélatine en versant de la gélatine chaude sur des glaces préalablement enduites de talc ou mieux de fiel de bœuf; ces pellicules, une fois sèches, sont recouvertes d'une couche de collodion à l'huile de ricin (ou à la glycérine), puis détachées de leur support et conservées pour l'usage. Quand on veut détacher un cliché, on coupe une pellicule exactement de la dimension de la glace, on plonge le cliché, puis la pellicule, dans l'eau; on les enlève réunis, le côté non collodionné en contact avec le cliché; on donne un coup de raclette comme dans le procédé au charbon; on soumet à une légère pression, comme celle d'un châssis positif, et, le lendemain, la pellicule se détache très-facilement, entraînant le cliché avec elle (1). »

La préparation des feuilles de gélatine est encore assez longue, mais il sera facile de l'éviter, car M. Stebbing va mettre dans le commerce des feuilles de gélatine toutes préparées.

---

(1) *Bull. de la Soc. franç. de Photogr.*, t. XXIV, p. 93.

I. — PROCÉDÉS AU COLLODION.

On trouve maintenant dans le commerce des collodions photographiques à des prix inférieurs à celui de l'éther et de l'alcool qui les composent, résultat qui paraît inexplicable au premier abord, et qui provient de ce fait, que le mélange d'éther et d'alcool est exonéré, en tant qu'alcool dénaturé, des droits énormes qui pèsent sur l'alcool pur.

Ces collodions sont ordinairement plus que suffisants pour les différents cas dans lesquels peut se trouver l'archéologue ; ils manquent quelquefois cependant d'intensité ; dans ce cas, il faut leur ajouter quelques gouttes de teinture d'iode ; la rapidité est un peu ralentie par cette addition, mais les clichés montent plus facilement en intensité, tout en conservant toute leur pureté.

Pour les procédés humides, cette seule modification suffit. Mais, pour les procédés secs, il y aura toujours avantage à mélanger avec les collodions du commerce des collodions faits avec du coton pulvérulent ; cette variété de coton donne beaucoup plus de régularité aux glaces sèches, et il est facile de se procurer cette espèce de coton chez M. Poulenc.

Voici une formule excellente :

Éther	150
Alcool	100
Coton pulvérulent	3 à 4
Iodure de cadmium	1
» d'ammonium	1
Bromure de cadmium	1,5

Pour les reproductions de tableaux, il est bon d'ajouter à ces quantités 0,10 de chlorure de cobalt.

Ce collodion, éclairci par un repos de quelques jours, se mêle, par parties égales, aux collodions du commerce : collodion René, collodion Carette, collodion Withe, etc., etc.

Si le mélange se décolorait complètement, il serait indispensable de le ramener à une teinte franchement jaune par quelques gouttes de teinture d'iode.

Procédés au collodion humide. — Je n'ai rien de particulier à dire sur les manipulations du collodion humide; je renverrai donc simplement aux Traités que j'ai déjà indiqués, en recommandant seulement de faire toujours des lavages prolongés. Il ne peut jamais y avoir d'exagération, surtout après le fixage à l'hyposulfite de soude. Rien n'est plus désolant pour l'opérateur que la vue d'un cliché qui se couvre de taches et disparaît peu à peu faute de lavage suffisant. Sous ce rapport, il n'y a pas de substance donnant moins de sécurité que l'hyposulfite ; aussi je me sers ordinairement de cyanure de potassium, malgré ses propriétés toxiques; en ayant soin de prendre quelques précautions, il est facile d'éviter tout accident.

Procédés au collodion sec. — Je me contenterai de recommander deux procédés de collodion sec,

tous deux d'une grande régularité et d'une manipulation assez simple, quoique un peu longue.

L'un, le procédé Taupenot, au collodion albuminé, est, à mon avis, de beaucoup supérieur à tous les autres; il est un peu plus long dans ses préparations et plus coûteux, mais d'une régularité parfaite.

On trouvera une description exacte de ce procédé dans *les Progrès de la Photographie,* de M. Davanne (p. 45); je recommanderai seulement d'ajouter toujours de la dextrine à l'albumine : on obtient ainsi facilement des clichés sans dureté et d'une teinte verdâtre excellente. Enfin, dans les reproductions de manuscrits, on obtient plus facilement une grande intensité en remplaçant le lavage à l'acide gallique de la plaque sensible par la solution suivante :

Eau distillée...............	1000
Tannin....................	20
Acide gallique.............	0,5
Acide acétique cristallisable.	5

Après contact de vingt-quatre heures, filtrez deux fois; la solution doit être parfaitement limpide.

Le procédé au tannin peut donner aussi de très-bons résultats, et il est plus simple que le procédé Taupenot; par l'emploi des révélateurs alcalins, on évite facilement les trop grandes duretés. Je renverrai encore à l'opuscule de M. Davanne pour le détail des manipulations (p. 58).

Voici cependant une formule de préservateur

d'une efficacité certaine, et que je ne saurais trop recommander :

Eau distillée...............	1000
Tannin..................	50
Acide gallique.............	1
Dextrine jaune............	50

Laissez en contact pendant quarante-huit heures au moins, en ayant soin d'agiter fréquemment et de chauffer légèrement ; au bout de ce temps, une matière gommeuse brune se précipite au fond du flacon, et par une filtration soignée on obtient un liquide brunâtre qui se conserve très-bien.

J'indiquerai ici une modification à ce procédé, qui donne, entre les mains de plusieurs amateurs du Midi, d'excellents résultats. Cette méthode, indiquée tout d'abord par M. Carey-Lea et modifiée ou plutôt simplifiée par M. Fabre, consiste à préparer une pellicule de collodion sensible qui se conserve à sec, et qu'il suffit de dissoudre à nouveau dans le mélange ordinaire d'éther et d'alcool ; le liquide obtenu, une véritable émulsion, ne demande plus d'autre manipulation que d'être étendu uniformément sur les glaces, un simple collodionnage ; aussi cette méthode est-elle extrêmement commode en voyage.

On prépare tout d'abord un collodion ordinaire, par le mélange à parties égales de collodion du commerce et de collodion au coton pulvérulent, et d'autre part un bain d'argent à 10 pour 100, dans lequel on verse quelques gouttes de collodion et

que l'on filtre avec soin. Le collodion est versé dans une cuvette en porcelaine, de façon à occuper une hauteur de 5 ou 6 millimètres; on facilite l'évaporation de l'éther en agitant la cuvette, et lorsque la masse a fait prise, absolument comme s'il s'agissait d'une plaque collodionnée, on verse dans la cuvette le bain d'argent; avec une spatule de verre on divise la masse en menus fragments, de façon à obtenir le plus de points de contact possible entre le collodion et le bain d'argent. Tout d'abord les fragments de collodion surnagent dans le bain d'argent, mais peu à peu ils gagnent le fond de la cuvette, et alors la sensibilisation est complète.

Il vaut mieux cependant prolonger le contact pendant 30 minutes environ. Au bout de ce temps, le bain d'argent est décanté dans un flacon, et l'on procède au lavage, en commençant avec de l'eau distillée additionnée d'acide acétique cristallisable à la dose de 1 à 2 pour 100; ce lavage à l'eau acidulée est absolument indispensable, il évite les voiles et une réaction toute particulière, qui se produirait au contact du préservateur.

Les lavages à l'eau ordinaire doivent être abondants et prolongés, jusqu'à ce qu'un essai à l'eau chlorurée ne donne plus de précipité dans l'eau de lavage; il est même prudent de terminer par un lavage à l'eau chlorurée. Mais l'emploi de la cuvette est insuffisant pour obtenir rapidement un lavage convenable; il est infiniment préférable de verser toute la masse dans un grand flacon à large ouver-

ture. Alors, par une vive agitation, on arrive facilement au résultat cherché.

La masse, suffisamment lavée, est soumise au préservateur au tannin dont nous avons déjà donné la formule, agitée avec soin, puis étendue sur un linge très-propre, essuyée rapidement au papier buvard et mise à l'étuve ou à l'air simple jusqu'à parfaite dessiccation à l'abri de la lumière bien entendu.

Cette poudre ou plutôt ces pellicules, mises en flacon, se conservent fort bien ; pour les employer, il suffit de les dissoudre à raison de 3 à 4 grammes pour 100 dans un mélange à parties égales d'éther et d'alcool.

En employant ce procédé, on obtient des glaces d'une régularité parfaite, on évite toutes les taches, et il est certain que la rapidité d'impression est de beaucoup augmentée : effet qui provient, sans doute, de la grande homogénéité de la couche sensible.

A ces procédés je devrais ajouter celui des émulsions, mais ces manipulations sont d'une délicatesse extrême, et je n'oserais les recommander ici ; cependant les glaces livrées par M. Stebbing, ainsi que celles au gélatino-bromure de M. Garcin, donnent de très-bons résultats, et c'est là, je crois, la véritable méthode à conseiller aux archéologues qui donneraient la préférence aux émulsions : demander des plaques toutes prêtes à M. Stebbing, à M. Garcin, ou bien encore de l'émulsion à M. Puech.

Il sera bon de consulter la Notice publiée par M. Odagir, sur le *Procédé au gélatino-bromure*, car les plaques de M. Garcin sont préparées suivant cette méthode ([1]).

J'ajouterai seulement qu'il faut toujours opérer le développement avec des liquides froids; en été l'usage de la glace pour refroidir la solution pyrogallique est indispensable. Enfin je donnerai d'après M. Ferrier une méthode de développement excellente :

Solution n° 1.

Eau distillée.............	100^{cc}
Acide pyrogallique.......	2^{gr}

Solution n° 2.

Eau distillée.............	100^{cc}
Ammoniaque liquide.....	$1^{cc},50$
Bromure de potassium....	$0^{gr},50$

Au sortir du châssis, on mouille la glace avec de l'eau ordinaire, et on la recouvre ensuite avec la solution n° 1, qu'on laisse agir environ une minute, puis on verse cette solution dans un verre gradué et l'on y ajoute quantité égale de la solution n° 2. Ce mélange est reversé sur la glace et l'image ne tarde pas à paraître; si ce mélange se colore en brun d'une façon très-intense, avant que l'image soit entièrement développée, il faut le jeter, faire

([1]) Odagir (H.), *Le Procédé au gélatino-bromure*, suivi d'une Note de M. Milsom sur les clichés portatifs et de la traduction des Notices de MM. Kennett et Rév. G. Palmer. In-18 jésus, avec figures dans le texte; 1877. — Prix : 1 fr. 50 c.

un mélange semblable et continuer le développement.

On fixe à l'hyposulfite de soude, et on lave très-soigneusement, parce que la gélatine retient longtemps l'hyposulfite, qui, sans cette précaution, reviendrait cristalliser à la surface après le séchage et perdrait l'épreuve.

Il faut avoir soin de ne pas préparer la solution pyrogallique à l'avance : ce serait une cause d'insuccès.

Développement. — Tous ces procédés peuvent supporter les développements acides ou alcalins : les premiers seront employés lorsqu'il s'agira de produire des épreuves dures, dans les reproductions de manuscrits par exemple; les seconds, au contraire, donneront plus de douceur, de modelé dans les ombres, en même temps qu'ils abrégeront beaucoup la durée de la pose.

Je n'aurai rien de particulier à ajouter aux procédés de développement décrits dans les auteurs; j'insisterai seulement sur les conditions particulières qu'exigent les reproductions de gravures ou de manuscrits, car les clichés de ce genre doivent avoir des qualités toutes particulières.

Il faut, dans ce cas, chercher à produire des clichés durs, à noirs intenses. Je ne conseillerai pas le collodion humide, quoiqu'il ne soit pas impossible d'en obtenir des résultats satisfaisants en ayant recours au renforcement par le chlorure

de cuivre; mais on arrive plus facilement au résultat cherché en employant les procédés secs : collodion albuminé, collodion au tannin. Seulement, il est bon d'aciduler assez fortement le préservateur : la rapidité en est diminuée, mais l'intensité fortement augmentée et les voiles complètement écartés.

Le cliché, obtenu soit au collodion humide, soit au collodion sec, subit tout d'abord un premier développement et un léger renforcement, qu'il ne faut pas pousser trop loin, afin d'éviter les voiles; on fixe au cyanure et non à l'hyposulfite, car le moindre défaut de lavage pourrait entraîner de graves inconvénients, la plus légère trace d'hyposulfite amenant des taches lors du renforcement à l'argent. Le cliché, fixé et lavé avec soin, est dévoilé avec la solution suivante :

Eau........................	1000
Iodure de potassium.........	10
Iode........................	1

On verse rapidement, et sans à-coup, une certaine quantité de cette solution sur le cliché; au bout d'une ou deux minutes, les parties noires deviennent légèrement opalines, par suite de la transformation en iodure d'argent de la légère couche d'argent réduit que le développement a laissée sur l'épreuve; on lave et l'on fixe de nouveau au cyanure, enfin on lave avec le plus grand soin; le cliché est alors prêt à subir l'opération du renforcement.

Le cliché aura toujours un peu baissé par l'application de la solution iodée, mais il reprendra vite son intensité et conservera toute sa transparence dans les noirs.

Le renforcement se fait au moyen de :

Eau distillée................	1000
Acide pyrogallique..........	3
Acide gallique...............	3
Acide acétique cristallisable...	20

que l'on additionne d'une petite quantité de :

Eau........................	100
Nitrate d'argent.............	3
Acide citrique...............	2

Lorsque le mélange devient trouble, il faut le rejeter, laver le cliché et continuer le renforcement jusqu'au point voulu. On fixe au cyanure et l'on dévoile à l'iode si la chose est nécessaire ; mais cet accident est facile à éviter en ne prolongeant pas trop l'action du développateur devenu brun.

Dans le cas, fort rare, où ce renforcement serait insuffisant, il faudrait recourir à l'emploi du bromure de cuivre, qui pourrait même suffire seul après le premier développement, mais il est indispensable de l'appliquer lorsque la plaque est encore humide ; un cliché sec et mouillé après coup ne se renforce jamais bien par cette méthode.

La solution bromurée se prépare en mélangeant par parties égales deux solutions à 10 pour 100 de

bromure de potassium et de sulfate de cuivre; le mélange donne une liqueur bleu pâle, avec un léger précipité blanchâtre qu'il faut éliminer par filtration.

Le cliché, convenablement lavé et encore humide, est plongé dans la solution bromurée; la couche noircit d'abord, mais elle ne tarde pas à prendre une teinte blanc rougeâtre. Lorsque l'effet voulu paraît obtenu, la plaque est de nouveau lavée et immergée dans une cuvette contenant une quantité suffisante de la solution suivante :

Eau distillée................	1000
Nitrate d'argent.............	20
Acide azotique........... ..	2 à 3

La plaque noircit rapidement et atteint une grande opacité, sans que les parties transparentes se voilent, si le bain est suffisamment acidifié.

On lave de nouveau et l'on recouvre d'une couche très-légère de gomme; sans cette précaution, le collodion se déchirerait et s'enlèverait en lambeaux pendant le séchage.

En suivant exactement les différentes indications que je viens de donner, je ne doute pas que l'archéologue ne parvienne rapidement à obtenir de bons clichés et à trouver dans la Photographie un puissant auxiliaire. Un dernier conseil cependant : ne se contenter jamais d'un seul cliché; un accident peut arriver, et les nécessités du tirage réclameront souvent deux sortes de clichés, l'un dans le sens

ordinaire pour les épreuves aux sels d'argent, l'autre retourné pour les tirages aux encres grasses ; deux clichés au moins, et cinq ou six lorsque le sujet est important, voilà ce qu'il ne faut pas négliger.

II. — PROCÉDÉS SUR PAPIER SEC.

Les procédés sur papier sec ont eu une très-grande vogue ; le collodion sec a fait oublier complètement cette excellente méthode, peut-être trop décriée aujourd'hui. On lui oppose les mauvaises épreuves de cette époque, et l'on met injustement sur le compte des clichés des positives défectueuses déjà quand elles ont été faites et maintenant bien altérées par le temps. Si l'on prenait la peine de tirer quelques épreuves par les méthodes nouvelles, on serait étonné des qualités merveilleuses de ces clichés sur papier, si dédaignés maintenant.

Les défauts reconnus véritables autrefois, le manque de finesse, le grenu, le défaut de conservation et la lenteur du développement sont faciles à surmonter maintenant, grâce aux découvertes qu'ont amenées les études sur le collodion sec.

Le manque de finesse, le grenu proviennent de l'emploi de papier ciré avant l'ioduration ; d'après le colonel Biggs, « les négatifs qu'il donne sont toujours cotonneux et indistincts; cela tient, croit-il, à ce que la texture du papier a été modifiée

par l'enlèvement de l'encollage et l'application de la cire ». Nous verrons plus loin que ce cirage préalable peut être supprimé sans nuire à la conservation, et c'est seulement dans ce but que M. Legray en avait introduit l'usage. En utilisant les réactions du tannin sur l'iodure d'argent, comme l'a indiqué M. Poitevin, on obtient à coup sûr des feuilles sensibles dont la conservation est plus que suffisante.

Cet emploi du tannin donne déjà plus de rapidité à la pose, et les objectifs à grande ouverture que l'on emploie maintenant font également gagner en vitesse ; enfin, le développement à l'acide pyrogallique vient aussi apporter un moyen de plus d'accélération.

Je décrirai deux procédés sur papier sec : celui de M. Buckle, de Leamington, d'après le colonel Biggs ; j'ai vu de magnifiques épreuves de l'Inde obtenues par ce procédé. L'autre m'a été indiqué par M. Pélegry, et c'est à mon avis le meilleur ; la finesse est à peu de chose près égale à celle des clichés sur verre, la conservation suffisante, et les résultats d'une régularité complète.

Méthode du colonel Biggs (1). — « Lorsque l'on s'est procuré le papier convenable (il doit avoir un encollage vigoureux, la surface unie, la texture serrée et égale, et pas de taches mé-

(1) *Bulletin de la Société française de Photographie*, t. XXIV, p. 190.

talliques), on le coupe de la dimension des châssis, en ayant soin de marquer d'une croix au crayon placée dans un angle le côté le plus uni, et cela pour chaque morceau ([1]).

» J'ai quelques planchettes de 1 pouce plus large, tout autour, que la feuille de papier. Elles sont recouvertes d'une flanelle sous laquelle est une couche de coton cardé, et en dessous est fixée une large bande de caoutchouc assez grande pour pouvoir y passer la main, afin de soutenir et manipuler facilement la planchette.

» Sur la flanelle se place une feuille de papier buvard blanc, de la dimension de la planchette; je fixe alors sur le buvard, au moyen d'épingles d'argent, la feuille de papier, en ayant soin de l'étendre parfaitement. Alors, avec un pinceau de Buckle (qui consiste dans un tube de verre de 4 pouces de long et de $\frac{1}{2}$ pouce de diamètre, et un crochet fait avec un fil d'argent, à l'aide duquel on fixe une touffe de coton propre à l'extrémité du tube, en en entraînant une partie dans son intérieur et en donnant à la partie restée au dehors la forme convenable et enlevant le coton superflu), j'applique doucement et également à la surface du papier, en agissant tantôt en long et tantôt en large, la solution suivante :

Nitrate d'argent..............	33
Eau distillée.................	480

([1]) Il est facile de trouver des papiers excellents pour négatifs chez Marion, 10, cité Bergère.

» La feuille est alors posée sur une table ou toute autre surface plane pendant que je prépare une autre feuille. J'enlève alors les épingles du nº 1, et le papier pris par les deux angles est placé sur une table recouverte d'une feuille propre de papier buvard, en ayant soin de laisser la face préparée en dessus. Je prépare alors avec le nº 3, je détache le nº 2, etc., et je prépare le nº 4. Lorsque six ou huit feuilles ont été préparées, le nº 1 doit être à peu près sec ; il est temps alors de l'immerger dans un bain composé de :

Eau distillée..................	480
Iodure de potassium............	20

en ayant soin de le retourner et d'enlever les bulles d'air sur les deux faces avec un blaireau doux. Au bout d'une minute et demie ou deux minutes, on enlève la feuille pour la placer dans un bain d'eau de pluie qu'on changera de demi-heure en demi-heure pendant trois heures. Lorsque six ou huit feuilles seront dans l'eau, alors on commencera une autre série.

» Au bout de trois heures de lavage, il faut retirer les feuilles de l'eau avec précaution, car le papier s'est fortement ramolli, et les placer sur une toile tendue et recouverte de bandes de papier buvard blanc, de façon que l'égouttage puisse se faire par deux angles. Lorsqu'elles sont sèches, on les met sous presse en ayant soin de ne pas toucher leur surface. On peut alors les conserver indéfiniment dans un endroit sec.

» Lorsqu'on veut sensibiliser ce papier, on le fixe de nouveau au moyen des épingles sur la planchette recouverte de papier buvard, et l'on applique sur la surface iodurée, au moyen du pinceau de Buckle, un mélange à parties égales des solutions A et B. Cette opération doit être faite largement, également et rapidement, à l'abri de la lumière blanche.

Solution A.

Eau distillée................	480
Nitrate d'argent..............	50
Acide acétique cristallisable.....	10 gouttes.

Solution B.

Eau..........................	1000
Acide gallique................	à saturation.

» On prend :

De la solution A..............	6
De la solution B..............	6
Eau distillée..................	158

» Après la sensibilisation, on enlève les épingles des angles, et la planchette, toujours supportant le papier, est placée sur une surface horizontale pendant le temps de la sensibilisation d'une seconde feuille. On enlève alors le liquide superflu de la première avec du papier buvard blanc et neuf, et on la met dans le châssis. La seconde feuille, après avoir été également épongée, est placée à son tour dans le châssis, qu'on ferme avec soin.

» Les châssis doubles dont je fais usage n'ont

pas de charnières; mais d'un côté, à l'intérieur, il y a une rainure, de l'autre une languette correspondante, et les deux parties sont fixées l'une à l'autre par quatre vis. Les verres ne sont pas cimentés comme à l'ordinaire, mais fixés avec une feuille de caoutchouc.

» De cette façon on ne risque pas de les briser en vissant l'une à l'autre les deux parties du châssis, et le papier est maintenu bien plat et à l'abri de l'air. Le papier sensibilisé à 9 ou 10 heures du soir a été, en général, exposé et développé le lendemain avant midi.

» Voici comment on procède au développement. Le papier étant fixé avec les épingles à la planchette recouverte de papier buvard neuf, j'étends rapidement et aussi également que possible, à l'aide d'un pinceau de Buckle, parties égales des solutions A et B jusqu'à ce qu'il soit imprégné partout. Lorsque tous les détails sont venus, mais qu'il faut donner de la vigueur, je répands à la surface un peu de la solution B seule, et je l'étends rapidement à l'aide du pinceau; je répète l'opération jusqu'à ce que l'image soit complète.

» Le négatif est alors plongé rapidement (autrement il pourrait se produire des taches) dans un bassin d'eau de pluie bien propre; on le laisse jusqu'au moment du fixage, qui a lieu dans un bain fort d'hyposulfite de soude, où il séjourne jusqu'à ce que la couleur jaune de l'iodure ait disparu. On lave ensuite pendant plusieurs heures à l'eau

de pluie. Cela fait, on le met dans un bain d'eau chauffée à la température que la main peut supporter, et cela pendant une demi-heure, afin d'enlever l'encollage et lui permettre de mieux se laisser imprégner de cire. Il est alors séché par suspension.

» Lorsqu'il est sec, le négatif est placé, face en dehors, sur plusieurs doubles de papier buvard et repassé sur le dos avec un fer chaud. Le fer est tenu de la main gauche, et de la main droite on passe derrière lui un morceau de cire; la chaleur du papier est suffisante pour faire fondre la cire.

Lorsque l'on a ainsi appliqué la quantité nécessaire de cire, le négatif est retourné et le fer passé rapidement pour faire pénétrer la cire dans le papier. Le négatif est ensuite placé entre deux feuilles de papier buvard sur lesquelles on passe le fer chaud pour enlever l'excès de cire. Il est alors complètement ciré et propre aux tirages. »

Un procédé presque semblable a été déjà indiqué par M. Vigier, et il est décrit longuement dans la *Chimie photographique* de MM. Barreswil et Davanne. Tous deux découlent du procédé primitif de Talbot, mais ni l'un ni l'autre ne peuvent se conserver après la seconde sensibilisation; aussi préfère-t-on la méthode suivante, malgré la longueur des manipulations. C'est à l'obligeance de M. Pélegry que je dois la communication de son procédé sur papier sec; du reste, sa description très-détaillée va paraître sous peu; j'y renverrai le lecteur.

Procédé A. Pélegry. — Le choix du papier était autrefois d'une très-grande importance, car la fabrication était irrégulière et généralement mauvaise ; aujourd'hui il est facile de trouver, surtout chez M. Marion, 10, cité Bergère, d'excellents papiers pour négatifs. M. Blanquart-Évrard donne d'ailleurs un moyen très-simple de se rendre un compte exact de la texture du papier :

« Il suffit de prendre un fragment de chaque sorte de papier à essayer, de les appliquer sur une feuille de papier positif sensibilisé et de les exposer à la lumière comme si on allait faire une épreuve. La teinte que prendra le papier sera plus ou moins rayée, grenue ou limpide, en raison de l'homogénéité des papiers essayés ; on connaîtra donc ainsi, et par avance, une des parties essentielles du bon effet que l'on peut attendre du papier que l'on emploiera, et l'on pourra choisir avec assurance celui qui sera le meilleur, c'est-à-dire celui qui donnera une teinte plus égale, plus limpide. »

Le papier choisi sera soumis à un bain ioduré, composé d'après l'une des deux formules suivantes :

Eau de riz....................	1000
Iodure de potassium...........	15
Bromure de potassium.........	4
Iode..........................	0,5
Sucre de lait....	40

L'eau de riz doit être très-légère et obtenue par une courte ébullition de 50 grammes de riz dans 1 litre d'eau.

Une seconde formule serait :

Sérum (petit lait clarifié)......	1000
Sucre de lait..................	30
Iodure de potassium..........	15
Bromure de potassium.........	4
Iode...............	0,5

L'un de ces deux bains, filtré avec soin dans une cuvette de porcelaine très-propre, reçoit les papiers préalablement coupés à la grandeur voulue ; on y plonge les feuilles l'une après l'autre, en évitant soigneusement les bulles d'air.

Le papier est laissé de quinze à vingt minutes dans le bain, puis suspendu et séché à l'air libre. Mis à plat et légèrement comprimé, ce papier ioduré se conserve indéfiniment ; il doit avoir pris une teinte rose ou quelquefois presque bleue, suivant la nature de son encollage.

La sensibilisation se fait sur le bain suivant :

Eau distillée...............	1000
Nitrate d'argent...............	100
Acide acétique cristallisable.....	40

Le papier est ensuite lavé à grande eau absolument comme dans le procédé de collodion sec au tannin, puis plongé dans une solution de tannin ainsi composée :

Eau.........................	1000
Tannin............	50
Sucre de lait.......	50

chauffée et filtrée avec soin.

A la suite de ce bain, les feuilles sont essorées dans du papier buvard neuf ou séchées par suspension.

La pose se fait soit directement en tendant la feuille sur un carton, soit derrière un verre dans un châssis spécial; dans ce dernier cas, la pose est toujours ralentie.

Le développement se fait en immergeant chaque feuille séparément dans le bain suivant :

Eau distillée..........	250
Acide pyrogallique........	1

auquel on ajoute peu à peu une légère quantité de :

Eau distillée..................	100
Nitrate d'argent................	3
Acide citrique..................	1

L'épreuve monte rapidement; arrivée au point voulu, elle est lavée avec soin, puis fixée à l'hyposulfite et lavée abondamment.

Il faut maintenant donner la transparence nécessaire au cliché; l'emploi de la cire produit presque toujours du grenu ; aussi M. Pélegry a-t-il cherché à éviter ce grave inconvénient, et c'est le propre de sa méthode de donner une transparence complète à l'épreuve sans produire de grain dans la pâte du papier.

Il suffit d'immerger le cliché dans un bain d'huile d'œillette préparée pour les peintres; au bout de quatre à cinq jours, les fibres mêmes du papier sont

complètement pénétrées et la transparence est absolue. Les clichés sont alors suspendus à l'air libre jusqu'à complète dessiccation, ce qui est long à obtenir ; et, pour abréger, il convient de mettre à l'étuve les clichés déjà suspendus depuis quelque temps à l'air libre.

Comme je l'ai dit en commençant, cette méthode de préparation donne d'excellents résultats ; les effets en sont très-réguliers, et il est rare, en l'employant, de manquer un cliché ; enfin, lorsqu'on use, pour les tirages de clichés sur papier de grande dimension, du procédé à la gomme laque de M. Taylor, on obtient des épreuves artistiques d'un merveilleux effet. Je ne saurais donc trop recommander ces deux méthodes ; elles se complètent mutuellement.

III. — TIRAGES DES ÉPREUVES POSITIVES.

Procédé aux sels d'argent. — Les opérations précédentes ont mis l'archéologue en possession de clichés ; il ne lui reste plus qu'à les mettre en œuvre et à arriver ainsi au but de son travail. Deux méthodes peuvent être suivies : l'une utilise les clichés ordinaires et donne des épreuves qui sont toujours longues à tirer et qui, pour la plupart, ne peuvent être acceptées par la librairie ; l'autre emploie des clichés retournés et donne des épreuves obtenues mécaniquement à la presse ;

épreuves qui ont tous les avantages de la Lithographie et de la Gravure joints à la vérité de la Photographie.

La plupart du temps on aura recours aux deux méthodes, et voilà pourquoi j'ai insisté sur la nécessité de multiplier les clichés; on emploiera la vieille méthode aux sels d'argent pour connaître tout de suite le résultat que doivent donner les clichés, et l'on utilisera les tirages photomécaniques pour les publications.

Je ne parlerai pas longuement des tirages du premier genre et je renverrai aux Traités spéciaux. Cependant je donnerai avec détail le procédé à la gomme laque de M. Taylor, car il est peu connu et il est vraiment le complément indispensable du procédé sur papier sec.

Procédé au platine. — Enfin je dois indiquer un système encore peu connu, mais qui donne de fort beaux résultats : les tirages aux sels de platine de M. Stebbing. Ces épreuves sont tout à fait inaltérables et donnent des résultats d'une très-grande netteté; la première formule de ce procédé comprenait encore l'emploi d'une petite quantité de sels d'argent qui nécessitait des bains d'hyposulfite, cause si fréquente d'altération; mais M. Stebbing est parvenu à supprimer complètement les sels d'argent, et il obtient couramment des épreuves uniquement formées de platine. M. Stebbing se chargeant des tirages à petit nombre, les amateurs

pourront ainsi facilement obtenir les quelques épreuves qui leur sont nécessaires.

Positives sur papier à la gomme laque. — Le procédé Taylor date déjà d'une époque assez éloignée; il a été publié en 1867.

« Les épreuves obtenues par ce procédé sont d'un effet très-artistique et offrent les meilleures garanties de solidité.

» Les substances nécessaires sont de la gomme laque blanche, du borax et du phosphate de soude ordinaire.

Solution au borax.

Eau	100
Borax	4
Gomme laque	8

Solution au phosphate de soude.

Eau	100
Phosphate de soude	4
Gomme laque	5

» On prépare l'une ou l'autre de ces solutions. La gomme laque, finement pulvérisée, est mise dans un flacon, agitée avec de l'eau, de manière à lui enlever par ce lavage toutes les matières solubles qu'elle pourrait contenir; enfin on jette le tout sur un filtre.

» On prend ensuite un vase convenable (le fer émaillé est excellent pour cet usage), et on le place sur le feu avec la quantité d'eau nécessaire ; lorsque les sels sont dissous, on y ajoute la gomme laque

encore humide. Il faut avoir soin que l'eau ne soit point trop chaude au moment où l'on ajoute la gomme laque, sans quoi elle se prend en grumeaux et l'on a beaucoup de peine à la faire dissoudre. On maintient l'ébullition pendant deux heures environ, en ayant soin de remplacer l'eau à mesure qu'elle s'évapore.

» Comme la résine est en excès, il y a une portion qui ne se dissout pas; ce résidu est gris, visqueux, et engorge rapidement les filtres. On laissera donc reposer le liquide au moins pendant douze heures et, après l'avoir décanté avec soin, on le filtre d'abord à l'éponge, puis au papier.

» Ces solutions se conservent plusieurs mois; l'addition de camphre dans les flacons empêche les moisissures [1].

» On peut les employer soit seules, soit mélangées, selon la teinte que l'on désire obtenir ou la nature du négatif. Le mélange de 5 parties de la solution au borax et de 3 de celle au phosphate de soude donne de très-bons résultats avec des clichés de moyenne force.

» On peut faire usage soit de papier photographique, soit de papier à dessin ordinaire. Les remarques suivantes s'appliquent spécialement au papier Whatman.

» Le papier est coupé d'une dimension de 1 ou

---

[1] Une trace d'acide phénique produirait un meilleur résultat.

2 pouces plus grande que ne l'exige l'épreuve que l'on veut obtenir. Cet excédant est replié du côté opposé à celui qui doit porter l'image, et c'est par là qu'on saisira la feuille pendant les opérations suivantes.

» Pour enduire la feuille, on la plonge de champ dans le bain, de manière à l'immerger d'un seul coup ; un triangle en verre est très-commode pour cela. L'endroit de la feuille, c'est-à-dire le côté qui doit recevoir l'image, est placé en dessus, et le triangle passé lentement et légèrement sur toute la surface. Au bout d'un quart de minute, le papier est retiré et suspendu pour sécher.

» On sensibilise sur un bain contenant 15 pour 100 de nitrate d'argent, quoiqu'un bain de moindre force donne également de bons résultats. On doit le filtrer chaque fois que l'on en fait usage, et l'on doit laisser flotter les feuilles à sa surface pendant trois ou quatre minutes.

» On peut, dans quelques cas, faire usage avec avantage du papier ainsi préparé ; mais, en général, il est préférable de lui faire subir une autre préparation avant de tirer l'épreuve. Elle consiste à replonger la feuille dans le bain de gomme laque qui a déjà servi ou dans un bain neuf étendu de moitié d'eau, en s'y prenant exactement comme nous l'avons dit la première fois. Ainsi préparé, le papier se conserve longtemps.

» Les épreuves obtenues sur une seule couche doivent être lavées avec soin avant le fixage, tandis

que celles qui ont reçu deux couches peuvent être fixées sans lavage préalable.

» Les épreuves tirées sur le papier au phosphate ou contenant une large proportion de ce sel prennent un joli ton dans le fixage à l'hyposulfite de soude, 25 pour 100; mais, lorsque la solution ne contient que du borax ou une faible proportion de phosphate de soude, on obtient de meilleurs tons en associant le sulfocyanure d'ammonium à l'hyposulfite de soude. Ces sels peuvent être mélangés dans le même bain, ou bien les épreuves sont passées d'abord dans la solution de sulfocyanure d'ammonium et l'on termine le fixage par l'hyposulfite seul.

» Après un lavage complet et soigné, on fait sécher. L'épreuve peut être alors considérée comme terminée; mais le plus souvent, et surtout lorsqu'on a fait usage du phosphate de soude, quelles que soient leur apparence et leur solidité, on les améliore encore en les saturant du vernis suivant :

Gomme laque blanche.... ...	2 à 3
Alcool......................	30

On l'étend au pinceau au revers de l'image [1].

Tirages au charbon. — L'usage a fait donner aux tirages à la gélatine bichromatée le nom d'*épreuves au charbon;* on veut sans doute in-

---

[1] *Bulletin de la Société française de Photographie,* t. XX, p. 22.

diquer par ces mots que la coloration est due à une poudre inerte et non à des sels métalliques.

Ces épreuves peuvent être obtenues par deux méthodes différentes : l'une, applicable à un tirage restreint, pourrait être dite *méthode des collages;* l'autre, au contraire, appliquée en grand dans plusieurs maisons, produit mécaniquement des épreuves : c'est la *photoglyptie.* Les épreuves obtenues par l'une ou l'autre méthode ont le grand avantage d'être inaltérables aux agents chimiques, mais ont un autre inconvénient : c'est d'être en grande partie composées de gélatine, substance qui, malgré les divers systèmes de coagulation, est toujours plus ou moins hygrométrique et altérable. Cependant ces méthodes sont déjà un énorme progrès sur les tirages aux sels d'argent, et c'est avec raison qu'on y a souvent recours.

Je ne décrirai pas ici les manipulations très-minutieuses que comportent ces procédés, et je renverrai aux Traités spéciaux de MM. Van Monckhoven, Liebert, Vidal et Lamy ; on trouvera là tous les renseignements nécessaires.

Il ne me reste plus qu'à dire quelques mots des impressions photomécaniques aux encres grasses ; ces procédés semblent avoir atteint le dernier degré du perfectionnement, et c'est seulement depuis qu'ils sont devenus tout à fait pratiques que la Photographie rend de véritables services en librairie. Là, est en effet le but cherché.

IV. — TIRAGES PHOTOMÉCANIQUES.

L'emploi des tirages photographiques aux encres grasses est encore chose nouvelle en librairie, mais il est permis de croire que l'Exposition de 1878 sera le point de départ d'un essor considérable pour ce genre d'illustrations.

La perfection des épreuves sorties de certains ateliers est telle, que toute hésitation n'est plus possible, et déjà plusieurs grands éditeurs de Paris ont adopté complètement leur emploi.

Avec elles, en effet, toute cause d'altération a disparu ; les épreuves ne sont composées que d'encre lithographique, quoiqu'elles aient conservé tout le modelé et toute la finesse de la Photographie.

Il semble donc superflu de s'appesantir sur les qualités essentielles de ce procédé, et mieux vaut dire : Voyez.

Deux ateliers paraissent avoir une supériorité marquée dans ce genre ; c'est au moins ce que semblaient prouver les spécimens exposés au Champ de Mars, et c'est ainsi que l'a jugé le Jury des récompenses : la maison Goupil, avec ses reproductions de tableaux par la photogravure Rousselon, et la maison Morel, avec sa grande publication sur la Sculpture française au moyen âge et pendant la Renaissance, illustrée par les épreuves photomécaniques de M. Quinsac.

Dans les circonstances où il est simplement nécessaire de reproduire des dessins aux traits, les manuscrits par exemple, les procédés de M. Gillot donneront des clichés typographiques, qui peuvent se tirer dans le texte : on peut juger, par le spécimen qui figure ci-contre, de la perfection à laquelle est arrivé M. Gillot.

Malgré leurs petites dimensions, les épreuves qui sont contenues dans ce Volume donneront une idée suffisamment complète des résultats obtenus couramment dans les ateliers hors ligne comme celui de M. Quinsac [1], et elles montreront aussi à l'archéologue quel excellent parti il peut tirer de la Photographie.

Procédé Rousselon. — Ce procédé est encore secret, et nous ne pouvons donner de renseignements précis sur son mode d'opération ; nous nous contenterons de dire que ce sont de véritables tirages en taille-douce, faits sur des épreuves obtenues par moulage et dépôt galvanique, dans lequel un procédé particulier qui appartient à M. Rousselon lui permet d'obtenir le grain indispensable à l'encrage. Les résultats obtenus dans la reproduction des tableaux sont particulièrement remarquables et rappellent les plus belles gravures anglaises à l'aqua-tinta ; pour le paysage, le résultat est moins bon et laisse toujours un peu trop de

---

[1] M. Quinsac, 5, rue de l'Aqueduc, Toulouse.

atriis domus dei. et in platea porte aquarum. et in platea porte effraym. Fecit ergo
uniuersa ecclesia eorum qui redierant de
captiuitate tabernacula: et habitauerunt
in tabernaculis. Non enim fecerant tali-
ter filii israel a diebus iosue filii nun usque
ad diem illum. Et fuit leticia magna ni-
mis. Legit autem in libro legis dei per singulos
dies. a die primo usque ad diem nouissimum.
Et fecerunt sollempnitatem vii. diebus: et in die
octauo collectam iuxta ritum.

In die autem xxiiii. mensis huius conuenerunt filii
israel in ieiunio et in saccis et humus super
eos. Et separatum est semen filiorum israel ab
omni filio alienigena. et steterunt coram domino et
confitebantur peccata sua. et iniquitates patrum
suorum. Et consurrexerunt ad standum. et lege-
runt in volumine legis domini dei quater in die. et
quater in nocte confitebantur: et adorabant do-
minum deum suum. Surrexerunt autem super gradum le-
uitarum iosue et bani. cedmihel. sebnia. b-
onni. et sarebias. bani: et clamauerunt vo-
ce magna ad dominum deum suum. Et dixerunt
iosue. et cedmihel. bonni. asebia. serebia.
arabia. odia. sebna. fataia. Surgite et
benedicite domino deo vestro: ab eterno et usque in e-
ternum. Et benedicant nomini glorie tue ex-
celso: in omni benedictione et laude. Et dixit
esdras. Tu ipse domine solus tu fecisti celum

froideur au sujet; de plus, le monopole conserve à ces tirages un prix de revient assez élevé.

Procédé Quinsac. — M. Quinsac utilise le procédé primitif de Poitevin, et il nous a gracieusement autorisé à décrire la marche générale de ses manipulations.

Les tirages se font sur des couches de gélatine, étendues sur des plaques de cuivre rouge. Ces plaques, dressées avec un soin minutieux, sont grainées très-régulièrement avec du grès fin, puis recouvertes d'une couche de gélatine additionnée de colle de poisson et de bichromate de potasse, et séchées rapidement à l'étuve.

La pose se fait comme dans le tirage des positives ordinaires, mais les clichés doivent être retournés, et la valeur de la planche dépend entièrement du temps de pose. On peut, avec le même cliché, obtenir des tirages gris uniformes, ou, au contraire, des épreuves dures et sans modelé; de plus, chaque genre de clichés exige un dosage différent de bichromate.

La plaque insolée est plongée dans un bain d'eau abondant que l'on renouvelle jusqu'à disparition complète de tout bichromate soluble, puis elle est séchée à l'air libre.

On ne doit procéder au tirage que lorsque la dessiccation est complète; la plaque est d'abord mouillée avec soin, l'excès d'eau enlevé avec un rouleau garni d'étoffes douces et unies, puis soumise

au rouleau encreur du lithographe. Si la préparation est dans de bonnes conditions, la couche de gélatine s'encre comme une pierre lithographique, avec cette différence, à l'avantage de la Photographie, qu'il est facile de donner plus ou moins de valeur à l'épreuve suivant la marche de l'encrage : un encrage rapide donne des épreuves dures et sans demi-teintes ; un encrage lent et régulier, des épreuves douces et vigoureuses, suivant la densité de l'encre employée.

Par les procédés ordinaires, l'encrage se fait en deux fois ; une encre dure donne les grandes masses, et une autre plus fluide donne les dernières teintes. Dans la pratique, cette méthode n'est qu'un prétexte pour faire passer de mauvaises planches et ne peut jamais donner un tirage régulier.

M. Quinsac obtient, au contraire, un encrage complet du premier coup, et c'est ce qui lui permet d'obtenir une très-grande régularité dans les teintes et dans les valeurs que demandent les clichés. C'est certainement la cause principale de la supériorité des épreuves sorties de ses ateliers. Les épreuves peuvent être tirées sur papier ordinaire, avec marges réservées ; c'est sans contredit la meilleure méthode à employer pour les sujets un peu grands, et l'on obtient ainsi des épreuves aussi complètes que les plus belles lithographies. Mais il est possible également de produire des épreuves absolument semblables aux photographies ordinaires ; on emploie alors le papier couché

(papier porcelaine mat), et l'épreuve reçoit un vernis qui lui donne exactement l'aspect d'une positive sur papier albuminé.

Les tirages se font au moyen de la presse lithographique ordinaire ; mais, dans les presses à bras, le rateau est remplacé par un cylindre, pour éviter les éraillures qui se produiraient sur la couche de gélatine. Chaque plaque fournit aisément plusieurs centaines d'épreuves.

Comme on le voit, ce procédé est très-simple, mais pour un amateur il exige un outillage dispendieux et encombrant ; aussi sera-t-il presque toujours préférable de faire exécuter ces tirages dans des ateliers bien dirigés.

Cependant j'indiquerai aux amateurs qui désireront essayer cette méthode les Traités publiés par M. Geymet, par M. Moock, et surtout celui de M. Léon Vidal.

En terminant ce petit travail, je puis dire que je me trouverai suffisamment récompensé si sa lecture entraîne les archéologues à mettre en œuvre les méthodes que je viens d'exposer. Qu'ils veuillent bien faire quelques essais, et ils ne tarderont pas à reconnaître que l'appareil photographique leur est aussi indispensable que l'album et le crayon du dessinateur.



TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

PREMIÈRE PARTIE.

REPRODUCTION DES MONUMENTS, — ŒUVRES D'ART, MOBILIER, — INSCRIPTIONS, — MANUSCRITS.

Pages.

DEUXIÈME PARTIE.

MANIPULATIONS PHOTOGRAPHIQUES.



EXTRAIT DU CATALOGUE DE PHOTOGRAPHIE.

Aide-Mémoire de Photographie pour 1879, publié sous les auspices de la Société photographique de Toulouse, par M. C. Fabre. Quatrième année, contenant de nombreux renseignements sur les procédés rapides à employer pour portraits dans l'atelier, les émulsions au coton-poudre, à la gélatine, etc. In-18, avec nombreuses figures dans le texte.

Prix : Broché.................. 1 fr. 75 c.
Cartonné................ 2 fr. 25 c.

Les volumes des années 1876, 1877 *et* 1878 *se vendent aux mêmes prix.*

Annuaire Photographique, par *A. Davanne*. 3 vol. in-18, années 1865 à 1867.

On vend séparément chaque volume :
Broché.................. 1 fr. 75.
Cartonné................ 2 fr. 25.

Barreswil et Davanne. — *Chimie photographique.* 4[e] édition, revue et augmentée. In-8, avec fig.... 8 fr. 50 c.

Belloc (A.). — *Traité théorique et pratique de Photographie sur collodion.* In-8...................... 2 fr.

Belloc (A.). — *Photographie rationnelle, Traité complet théorique et pratique.* In-8.................... 5 fr.

Belloc (G.). — *Photographie, procédé sur verre et sur papier*, verre opale, mat et brillant; coloris instantané; retouche du cliché; etc. In-12, avec planche..... 1 fr.

Blanquart-Evrard. — *Intervention de l'art dans la Photographie.* In-12, avec une photographie... 1 fr. 50 c.

Boivin (F.). — *Procédé au collodion sec.* 2[e] édition, augmentée du formulaire de Th. Sutton, des tirages aux poudres inertes (procédé au charbon), ainsi que de notions pratiques sur la Photographie, l'Electrogravure et l'Impression à l'encre grasse. In-18 j.; 1876. 1 fr. 50 c.

Bulletin de la Société française de Photographie. Grand in-8, mensuel. 25[e] année, 1879.

Prix pour un an : Paris et les départements . 12 fr.
Étranger.................. 15 fr.

Chardon (Alfred). — *Photographie par émulsion sèche au bromure d'argent pur* (Ouvrage couronné par le Ministre de l'Instruction publique et par la Société française de Photographie). Gr. in-8, avec fig.; 1877.. 4 fr. 50 c.

Cordier (V.). — *Les insuccès en Photographie; causes et remèdes.* 3[e] édit., avec figures. In-18 jésus. 1 fr. 75 c.

Davanne. — *Les Progrès de la Photographie.* Résumé comprenant les perfectionnements apportés aux divers procédés photographiques pour les épreuves négatives et les épreuves positives, les nouveaux modes de tirage des épreuves positives par les impressions aux poudres colorées et par les impressions aux encres grasses. In-8, 1877.. 6 fr. 50 c.

Despaquis. — *Photographie au charbon.* (Gélatine et Bichromates alcalins.) In-18 jésus......... 1 fr. 50 c.

Ducos du Hauron (H. et L.). — *Traité pratique de la Photographie des couleurs* (Héliochromie). Description des moyens d'exécution récemment découverts. In-8; 1878.. 3 fr.

Dumoulin. — *Manuel élémentaire de Photographie au collodion humide.* In-18 jésus, avec figures.. 1 fr. 50 c.

Dumoulin. — *Les Couleurs reproduites en Photographie;* Historique, théorie et pratique. In-18 jésus. 1 fr. 50 c.

Fortier (G.). — *La Photolithographie, son origine, ses procédés, ses applications.* Petit in-8, orné de planches, fleurons, culs-de-lampe, etc., obtenus au moyen de la Photolithographie; 1876............... 3 fr. 50 c.

Fouque. — *La vérité sur l'invention de la Photographie. — Nicéphore Niepce, sa vie, ses essais et ses travaux.* In-8, avec planches photolithographiques reproduisant diverses pièces authentiques .... 6 fr.

Godard (E.). — *Encyclopédie des virages.* 2e édition, revue et augmentée, contenant la préparation des sels d'or et d'argent. In-8........................ 2 fr

Hannot, Chef du service de la Photographie au Dépôt de la Guerre de Belgique. — *Les Éléments de la Photographie.* I. Aperçu historique et exposition des opérations de la Photographie. — II. Propriété des sels d'argent. — III. Optique photographique. In-8 .... 1 fr. 50 c.

Huberson. — *Formulaire de la Photographie aux sels d'argent.* In-18............. .... 1 fr. 50 c.

La Blanchère (H. de). — *Monographie du stéréoscope et des épreuves stéréoscopiques.* In-8, avec figures.. 5 fr.

Lallemand. — *Nouveaux procédés d'impression autographique et de photolithographie.* In-12........... 1 fr.

Liesegang. — *Notes photographiques.* Collodion humide; émulsion au collodion, à la gélatine, papier albuminé; procédé au charbon, agrandissements, photomicrographie, ferrotypie, construction des galeries vitrées. Petit in-8, avec gravures dans le texte et une vue obtenue sans bain d'argent; 1878.......................... 5 fr.

Monckhoven (Van). — *Nouveau procédé de Photographie sur plaques de fer*, et Notice sur les vernis photographiques et le collodion sec. In-8 .... 3 fr

Moock. — *Traité pratique complet d'impressions photographiques aux encres grasses et de phototypographie et photogravure.* 2e édition, beaucoup augmentée. In-18 jésus; 1877.................................. 3 fr.

Odagir (H.). — *Le Procédé au gélatino-bromure*, suivi d'une Note de M. Milsom sur les clichés portatifs et de la traduction des Notices de M. Kennett et Rév. G. Palmer. In-18 jésus, avec figures dans le texte; 1877. 1 fr. 50 c.

Perrot de Chaumeux (L.). — *Premières Leçons de Photographie.* In-12, avec figures. 2e édition..... 1 fr. 50 c.

Phipson (le Dr). — *Le Préparateur Photographe*, ou Traité de Chimie à l'usage des photographes et des fabricants de produits photographiques. In-12, avec fig...... 3 fr.

Radau (R.). — *La Lumière et les climats.* In-18 jésus; 1877.................................... 1 fr. 75 c.

Radau (R.). — *Les radiations chimiques du Soleil.* In-18 jésus; 1877.............................. 1 fr. 50 c.

Radau (R.). — *Actinométrie.* In-18 jésus; 1877.... 2 fr.

Radau (R.). — *La Photographie et ses applications scientifiques.* In-18 jésus; 1878................ 1 fr. 75 c.

Russel (C.). — *Le Procédé au Tannin*, traduit de l'anglais par M. Aimé Girard. 2e éd. In-18 jésus, avec fig. 2 fr. 50 c.

Vidal (Léon). — *Traité pratique de Photographie au charbon*, complété par la description de divers *Procédés d'impressions inaltérables* (*Photochromie et tirages photomécaniques*). 3e édition. In-18 jésus, avec une planche spécimen de Photochromie et 2 planches spécimens d'impression à l'encre grasse; 1877............ 4 fr. 50 c.

5096 Paris. — Imp. Gauthier-Villars, quai des Augustins, 55